الجغرافيا

الجغرافيا العامّة

للصّفّ الأوّل المتوسّط
الفصل الدراسي الأول

طبعة ابتدائيَّة 1437هـ

بسم الله الرحمن الرحيم

مقدمة عامة

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمدُ للهِ معزِّ الإسلام بنصره، ومُذلِّ الشركِ بقهره، ومصرِّف الأمور بأمره، ومستدرجِ الكافرين بمكره، الذي قدّر الأيام دولاً بعدله، وجعل العاقبةَ للمتقينَ بفضلِه، والصلاةُ والسلام على من أعلى اللهُ منارَ الإسلام بسيفِه.

أما بعد:

فإنه بفضل الله تعالى، وحسن توفيقه تدخل الدولة الإسلامية اليوم عهداً جديداً، وذلك من خلال وضعها اللبنة الأولى في صرح التعليم الإسلامي القائم على منهج الكتاب، وعلى هدي النبوّة وبفهم السلف الصالح والرعيل الأول لها، وبرؤيةٍ صافية لا شرقيّة ولا غربيّة، ولكن قرآنية نبوية بعيداً عن الأهواء والأباطيل وأضاليل دُعاة الاشتراكية الشرقيّة، أو الرأسمالية الغربيّة، أو سماسرة الأحزاب والمناهج المنحرفة في شتّى أصقاع الأرض، وبعدما تركت هذه الوافدات الكفرية وتلك الانحرافات البدعية أثرها الواضح في أبناء الأمة الإسلامية، نهضت دولة الخلافة -بتوفيق الله تعالى- بأعباء ردّهم إلى جادّة التوحيد الزاكية ورحبة الإسلام الواسعة تحت راية الخلافة الراشدة ودوحتها الوارفة بعدما اجتالتهم الشياطين عنها إلى وهدات الجاهلية وشعابها المهلكة.

وهي اليوم إذ تُقدم على هذه الخطوة من خلال منهجها الجديد والذي لم تدخر وسعاً في اتّباع خطى السلف الصالح في إعداده، حرصاً منها على أن يأتي موافقاً للكتاب والسنة مستمداً مادته منهما لا يحيد عنهما ولا يعدل بهما، في زمن كثُرَ فيه تحريف المنحرفين، وتزييف المبطلين، وجفاء المعطلين، وغلوا الغالين.

ولقد كانت كتابة هذه المناهج خطوة على الطريق ولبنة من لبنات بناء صرح الخلافة وهذا الذي كُتِب هو جهد المُقِل فإن أصبنا فمن الله وإن اخطأنا فمنا ومن الشيطان والله ورسوله منه بريء ونحن نقبل نصيحة وتسديد كل محِب وكما قال الشاعِر:

وإن تجد عيباً فسُدَّ الخللا   قد جلَّ من لا عيب فيه وعلا

(وآخر دعوانا أن الحمد لله ربِّ العالمين)

المحتوى

الوحدة	مفردات الوحدة		عدد الحصص	رقم الصفحة
الأولى	الخرائط والصور الجويّة	الخرائط	1	8-7
		لغة الرموز المستخدمة في الخرائط	1	13
		أنواع الخرائط والصور الجويّة	1	18
		الأسئلة التقييميّة		24
الثانية	الأرض وعلاقتها بالمجموعة الشمسية	المجموعة الشمسية	1	26-25
		كروية الأرض	1	33
		خطوط الطول ودوائر العرض	1	39
		الأسئلة التقييمية		44
الثالثة	أغلفة الأرض	الغلاف الجويّ	1	46-45
		الغلاف المائيّ	1	49
		الغلاف الصلب	1	56
		الغلاف الحيويّ	1	64
		الأسئلة التقييميّة		67

الرابعة	الطقس والمناخ	الطقس والمناخ	1	68
		الضغط الجوي	1	73
		الرياح	1	78
		الرطوبة	1	82
		الأسئلة التقييميّة		89

بسم الله الرحمن الرحيم

اتَّفق الجغرافيّون على أنّ تعريف الجغرافيا هو وصفُ الأرض، وتَطوَّرَ هذا العلم ليشمل دراسة سطح الأرض (ظاهرها وباطنها) ودراسة العوامل المؤثِّرة فيها.

ومن الجِدير بالذِّكر أنَّه عند دراسة أيٍّ من موضوعات الجغرافيا تظهر العلاقة واضحة بين القرآن الكريم وهذا العلم، لذلك تمّ تعزيز أغلب الدروس بآيات من كلام الله عزَّ وجلّ.

تضمَّن الكتاب أربع وحدات اختصَّت الوحدة الأولى: بالخرائط والصُّور الجوّيَّة في حين تناولت الوحدة الثَّانية: الجغرافيا الفلكيَّة أمَّا الوحدة الثَّالثة فتناولت أغلفة الأرض، واختصَّت الوحدة الرَّابعة: بالطَّقس والمُناخ.

الوحدة الأولى

الخرائط والصُور الجويّة

قَالَ تَعَالَىٰ:

﴿ وَعَلَٰمَٰتٖۚ وَبِٱلنَّجۡمِ هُمۡ يَهۡتَدُونَ ﴾

سورة النحل: 16

الخرائط

الهدف من الدرس:

- أن يُعرِّف الطالب الخارطة.
- أن يُعدّد العوامل التي ساهمت في تطور علم الخرائط عند المسلمين.
- أن يذكر عناصر الخارطة.
- أن يُميز بين مقاييس الرسم.

عدد الحصص

1

أوّلاً: الخرائط:

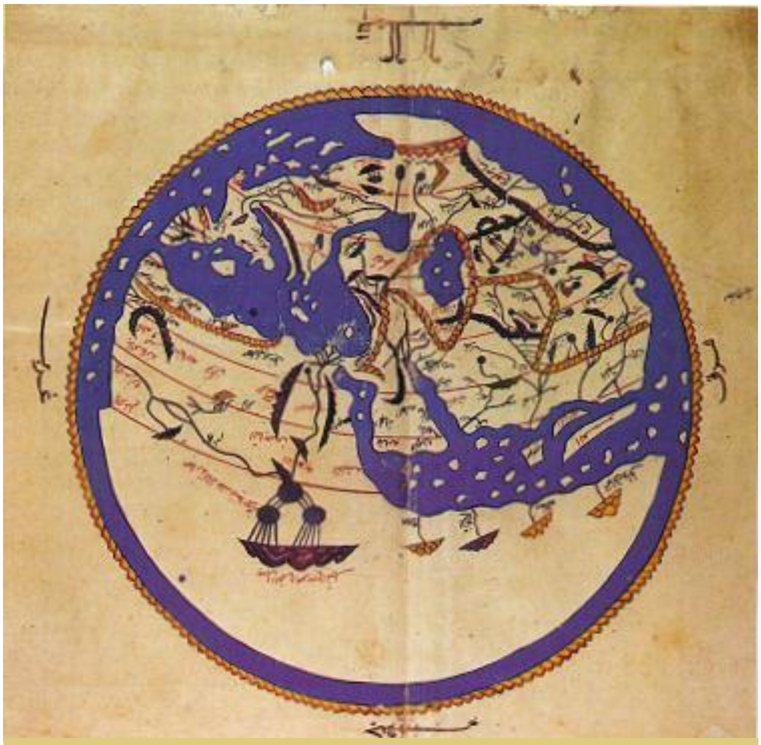
تعريف الخارطة: رسمٌ مُصَغَّرٌ، أو مخطَّط مبسَّط لسطح الكرة الأرضيَّة، أو لجزءٍ صغيرٍ منها (مناطق معيّنة)، باستخدام الرَّموز والألوان، وتكمن أهمِّيَّة الخارطة في حياتنا اليوميَّة من خلال الآتي:

1. تُمكّنُ الإنسان من التَّعرَّف إلى سطح الأرض ودراسته.
2. تُحدّدُ مواقع الظَّواهر الطَّبيعيَّة والبشريَّة.
3. نستدلُّ من الخارطة على طرق النَّقل.

ثانياً: دور العلماء المسلمين في رسم الخرائط:

لعِبَ المسلمون دوراً كبيراً في تطوير رسم الخرائط، وتعدُّ خارطة الإدريسيِّ، كما هو موضّح في الشّكل (1) من أدقِّ الخرائط التي رُسمت في العصر الذَّهبيِّ، وقد أنفق المأمونُ بنُ هارونَ الرّشيد آنذاك أموالاً طائلة لتخصيص بعثةٍ علميَّة لقياس محيط الأرض.

استعمل علماء المسلمين آنذاك الحسابات الرِّياضيِّة، واتّخذوا من نجم الدُّبِّ القطبيِّ أساساً لتلك الحسابات، كما اعتمدوا وحدة قياس خاصَّة بهم عرفت بـ(الميل العربيَ) بدلاً من الميل اليونانيِّ الذي شاع استعماله آنذاك، وتوصَّلوا إلى أنَّ محيط الأرض كان بحدود (20400) ميل عربيّ، أي بحدود (40000) كيلومتر، وهذا أقرب إلى المتوسِّط الفعليِّ لمحيط الأرض البالغ (40,041.47 كم)، ونتيجة لذلك تطوَّرَ علم الخرائط، فظهرت الخرائط الإقليميَّة. ويُعَدُّ عالم الرِّياضيَّات (المروزيّ) أوَّل من أدخل نظام الهندسة الكرويَّة وطُرُق إسقاط الخرائط.



الشّكل (1) خارطة الإدريسيّ

هناك مجموعة من العوامل أسهمت في تطوير علم الخرائط عند المسلمين منها ما يأتي:

1. الفتوحات الإسلاميَّة.
2. اتّساع رقعة العالم الإسلاميّ وظهور الحاجة لنظام البريد الذي يتطلَّب معرفة الطَّرق والاتّجاهات.
3. حاجة الولاة، وأُمراء الجند إلى استخدام الخرائط.
4. تشجيع الخلفاء المسلمين على طلب العلم. ولاسيَّما علم الجغرافيا.
5. نشاط حركة التِّجارة البرِّيَّة والبحريَّة بين مختلف البلدان.

ثالثاً: عناصر الخارطة:

تشتمل الخارطة على العناصر الآتية:

1- عنوان الخارطة (اسم الخارطة): ويُوضع عادةً في أعلى الخارطة، ويُكتب بشكل واضح.

2- مقياس الرَّسم: ويُوضع عادةً في أسفل الخارطة، ويُستخدم لمعرفة المسافة الحقيقيَّة على الأرض كأنْ تكون المسافة بين مدينة مكّة المكرمَّة والمدينة النبويّة.

مقياس الرَّسم: هو النَّسبة بين البعد على الخارطة، وما يقابله على الأرض.

$$\text{مقياس الرَّسم} = \frac{\text{المسافة على الخارطة}}{\text{المسافة على الأرض}}$$

مثال: إذا كانت المسافة بين مدينتين على الخارطة بمقياس رسم 100000/1 هي 10 سم فما البعد الحقيقي (المسافة على الأرض) بين هاتين المدينتين.

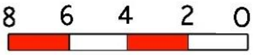
الحل:

$$\text{مقياس الرَّسم} = \frac{\text{المسافة على الخارطة}}{\text{المسافة على الأرض}} = \frac{1}{100000} = \frac{10}{\text{س}}$$

$$1\text{س} = 1000000 = \frac{1000000}{100000} = 10\text{كم}$$ المسافة على الأرض بين المدينتين

أنواع المقاييس:

تتعدَّد أنواع المقاييس كما في الجدول الآتي:

نوع مقياس الرَّسم	شكل مقياس الرَّسم
المقياس الكتابيُّ	سنتمتر لكل كيلومتر
المقياس العدديّ	1/100,000
المقياس النُسبيّ	100,000:1
المقياس الخطّيّ	 كم.

الجدول (1) أنواع مقاييس الرَّسم

3- مفتاح الخارطة (دليل الخارطة): هو شكل مربَّع أو مستطيل يوضع عادةً في أسفل الخارطة، وظيفته توضيح المعلومات الموجودة على الخارطة بشكل رموز وألوان، ويسمَّى بالمفتاح؛ لأنَّه يساعدنا على فهم وقراءة المعلومات الظَّاهرة في الخارطة.

4- اتِّجاه الشَّمال: يرمز له بـ($\overset{\text{ش}}{\Uparrow}$)، ويوضع عادّةً في الجهة العليا ويستخدم لمعرفة الاتجاه الصَّحيح للخارطة.

5- إطار الخارطة: خطٌّ عريض بلون داكنٍ يحيط بالخارطة من جميع جهاتها مُحدِّداً شكل الخارطة من الخارج، ولا يُعدُّ جزءاً من الخارطة.

نشاط

ارسم خارطة صمّاء، ثمّ عيِّن عليها عناصر الخارطة.

لغة الرموز والألوان المستخدمة في الخرائط

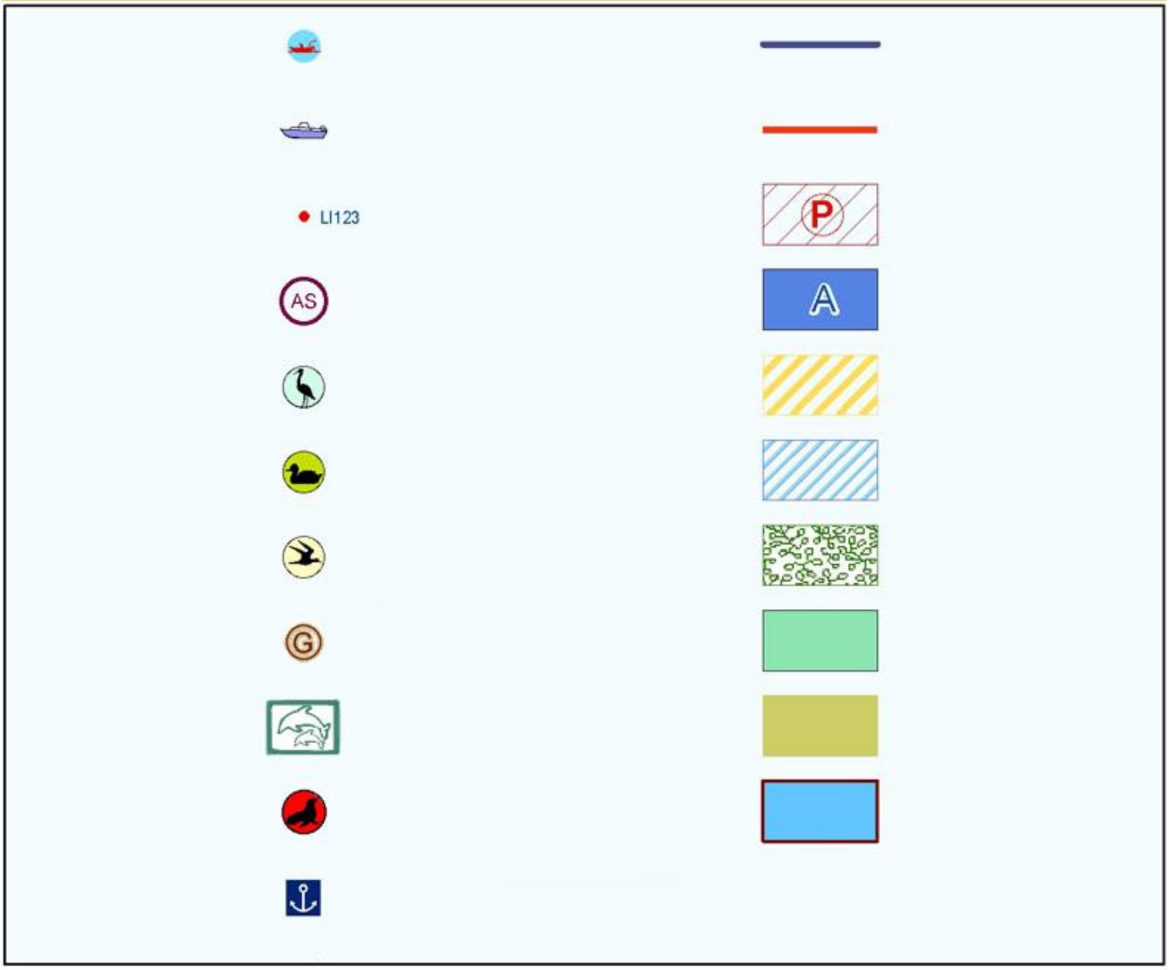
الهدف من الدرس:

- أن يُعرِّف الطالب الرموز المستخدمة في الخارطة.
- أن يُعلّل الطالب اختلاف رموز الخارطة.
- أن يُحدّد الطالب استخدام الألوان في الخارطة.

عدد الحصص

1

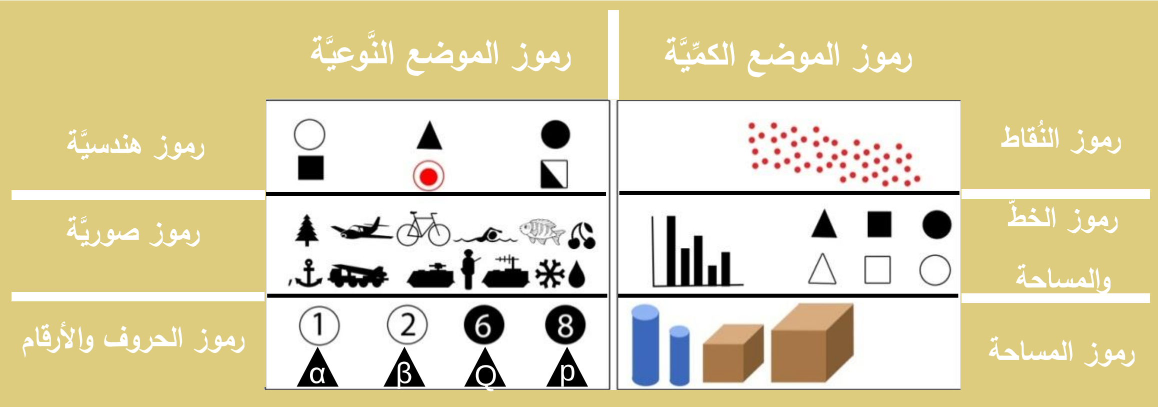
بعض أنواع مفاتيح الخرائط



أوّلاً: لغة الرُّموز:

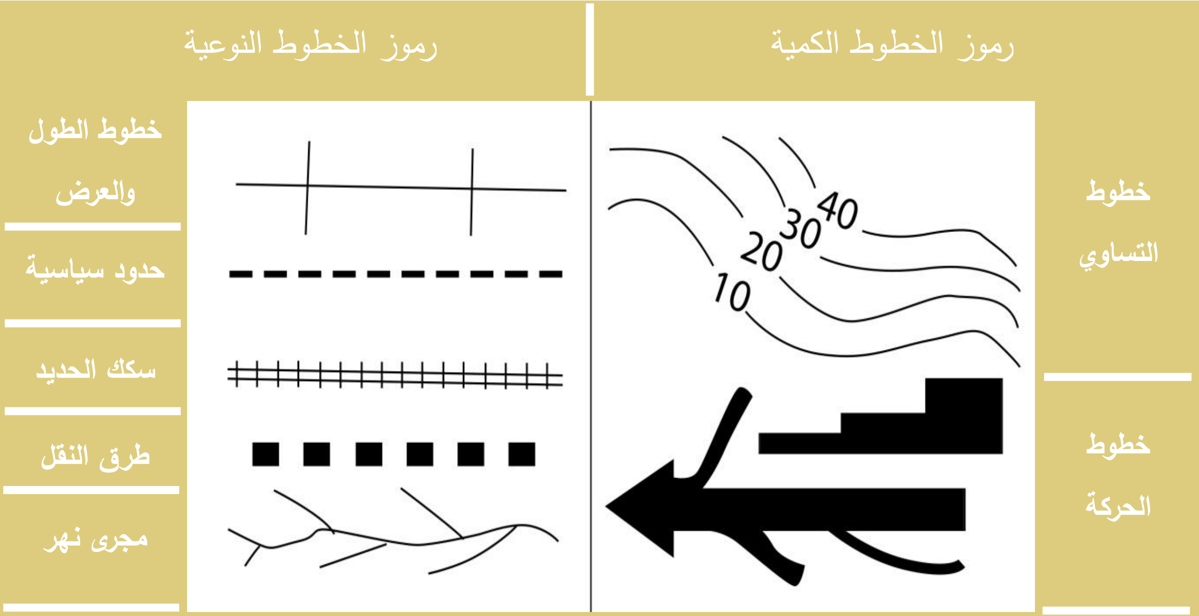
تُعدّ لغةُ الرُّموز واحدّةً من الوسائل المهمَّة التي تُستخدم في إعداد الخرائط، فمن خلالها تتمُّ قراءة الخارطة بصورة يسيرة، وتختلف الرُّموز باختلاف الظَّواهر المراد تمثيلها، ولكي تتوّحد هذه اللّغة في جميع أرجاء العالم رُسمت أشكال معظم هذهِ الرُّموز، بينما أخذت الرُّموز المتبقِّية شكلاً يماثل شكل الظَّاهرة الجغرافيَّة على الواقع، وتقسم الرُّموز إلى قسمين، إمّا رموز نوعيَّة أو رموز كمِّيَّة، ونظراً لارتباط البيانات الجغرافيَّة بالمكان اتَّخذَت الرُّموز ثلاثة أنماط، وهي:

1. **رموز الموضع:** هي الرُّموز المستخدمة لتمثيل الظَّواهر الطَّبيعيَّة أو البشريَّة على الخرائط، كأن تكونَ تلك الظَّواهر (توزيعاً سكَّانيَّاً، مدناً عواصمَ، مكامنَ المعادنِ)، التّي تتَّخذ أشكالاً مختلِفة، فقد تكون نقطةً عاديَّةً أو دائرةً أو مثلّثاً أو كرة أو مكعَّباً تمثِّل توزيع السُّكَّان أو كثافتهم أو المدن والعواصم ومكامن المعادن، وتكون على هيئتين: هيئة رموز كمِّيَّة وهيئة رموز نوعيَّة، كما هو موضَّح في الشَّكل (2)


رموز الموضع الكمِّيَّة
رموز الموضع النَّوعيَّة
رموز النِّقاط
رموز الخطّ والمساحة
رموز المساحة
رموز هندسيَّة
رموز صوريَّة
رموز الحروف والأرقام
1
2
6
8
α
β
Q
p

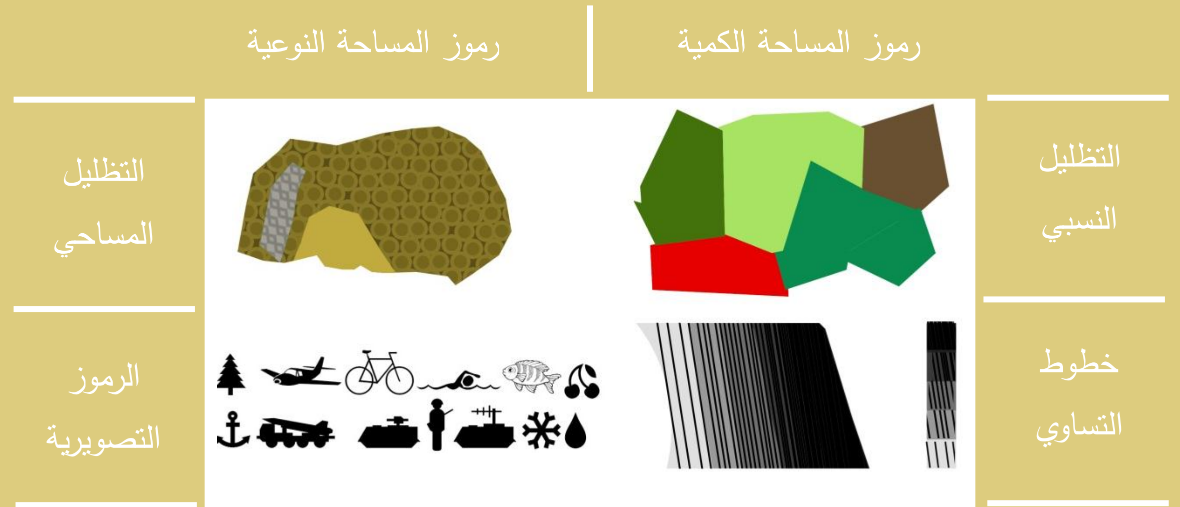
الشكل (2) رموز الموضع الكمِّيَّة والنَّوعيَّة

2ـ رموز الخطّ: يُستخدم هذا النَّوع من الرُّموز في الظَّواهر الخَطيَّة كما هي الحال في إظهار الحدود السِّياسِّية والأنهار وطرق النَّقل، وتكون على قسمين رموز كمِّيَّة ورموز نوعيَّة، كما هو موضّح في الشَّكل (3).


رموز الخطوط الكمية
رموز الخطوط النوعية
خطوط التساوي
40
30
20
10
خطوط الحركة
خطوط الطول والعرض
حدود سياسية
سكك الحديد
طرق النقل
مجرى نهر

الشَّكل (3) رموز الخطوط الكمِّيَّة والنَّوعيَّة

3ـ رموز المساحة: هي كلُّ أنواع التَّظليل التي تغطِّي مساحات على الخارطة، سواءٌ أكان ذلك بشكل نُقطيٍّ أم بشكل لونيٍّ، وتستخدم هذه الرُّموز لتمثيل الظَّواهر السُّكَّانيَّة، وتقسم إلى رموز كمِّيِّة ورموز نوعيَّة، كما هو موضَّح في الشكل (4).


رموز المساحة الكمية
رموز المساحة النوعية
التظليل النسبي
التظليل المساحي
خطوط التساوي
الرموز التصويرية

الشَّكل (4) رموز المساحة الكمِّيَّة والنَّوعيَّة

نشاط

ارسم خارطة موضِّحاً عليها بعض الظَّواهر الجغرافيَّة الطَّبيعيَّة والبشريَّة من خلال الرَّموز والألوان في تمثيل الظَّواهر.

ثانياً: الألوان المستخدمة في الخرائط:

هناك العديد من الألوان التّي تُستخدم في تمثيل الظّوَاهر الجغرافيَّة، نوضِّحها في الجدول الآتي:

اللون	الاستخدام
الأسود	يُستعمل في التَّفاصيل الرَّئيسة وفي الخرائط غير الملوَّنة.
الأزرق	يُستعمل عادةً للرُّموز التي تمثِّل المياه كالأنهار والمسطَّحات المائيَّة.
الأخضر	يُستعمل عادةً للتَّرميز للزِّراعة.
الأحمر	يُستعمل في إبراز ظواهر طرق النَّقل الرِّئيسة والمناطق السَّكنيَّة والحدود السِّياسيَّة.
البني	يُستعمل لرسم خطوط الارتفاعات المتساوية والتَّضاريس.
الأصفر	يُستعمل لتمثيل الصَّحاري والمناطق الرَّمليَّة.
البرتقالي	يُستعمل لتمثيل الطُّرق الثَّانويَّة.
الرصاصي	هذا اللون متعدِّد الأغراض، ولاسيَّما في تظليل المرتفعات وفي الخرائط الجيولوجيَّة.
الأبيض	يُستعمل في تحديد منطقة خطِّ الثُّلج الدَّائم فوق قمم المرتفعات.

الجدول (1) الألوان المستخدمة في الخارطة

أنواع الخرائط والصُور الجوّيّة

الهدف من الدرس:

- أن يُعرِّف الطالب الخرائط الطبيعيةّ.
- أن يُميز بين الخرائط الطبيعيّة والبشريّة.
- أن يُميز بين الصور الجويّة والصور الفضائيّة.
- أن يُعدّد مميزات الصور الجويّة والفضائيّة.

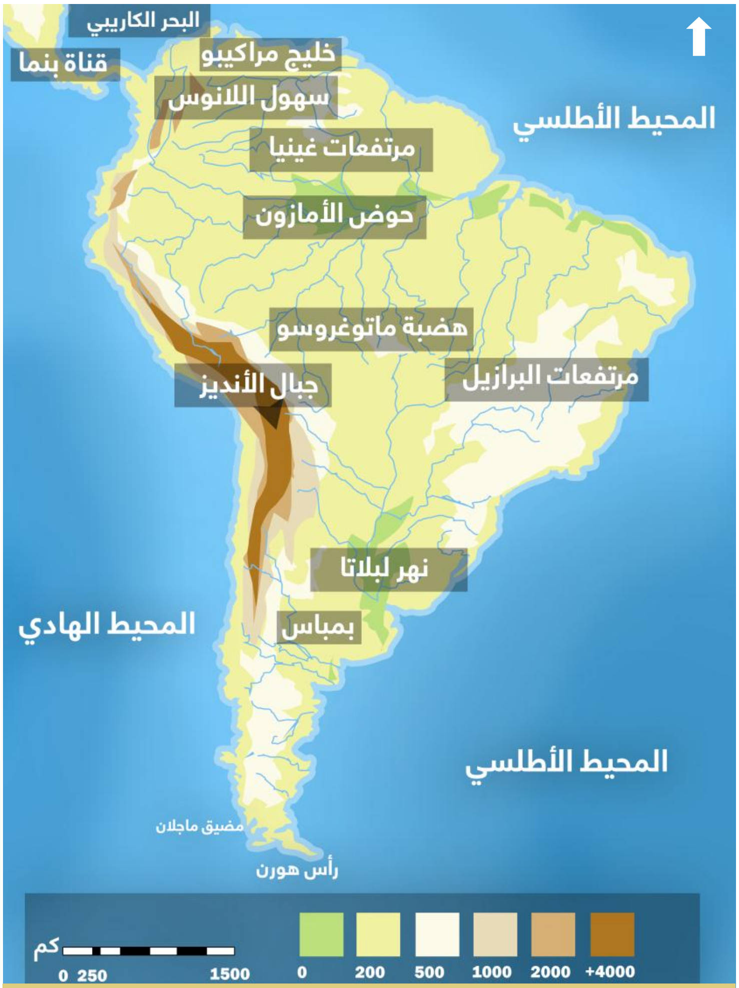
عدد الحصص

1

أوّلاً: أنواع الخرائط:

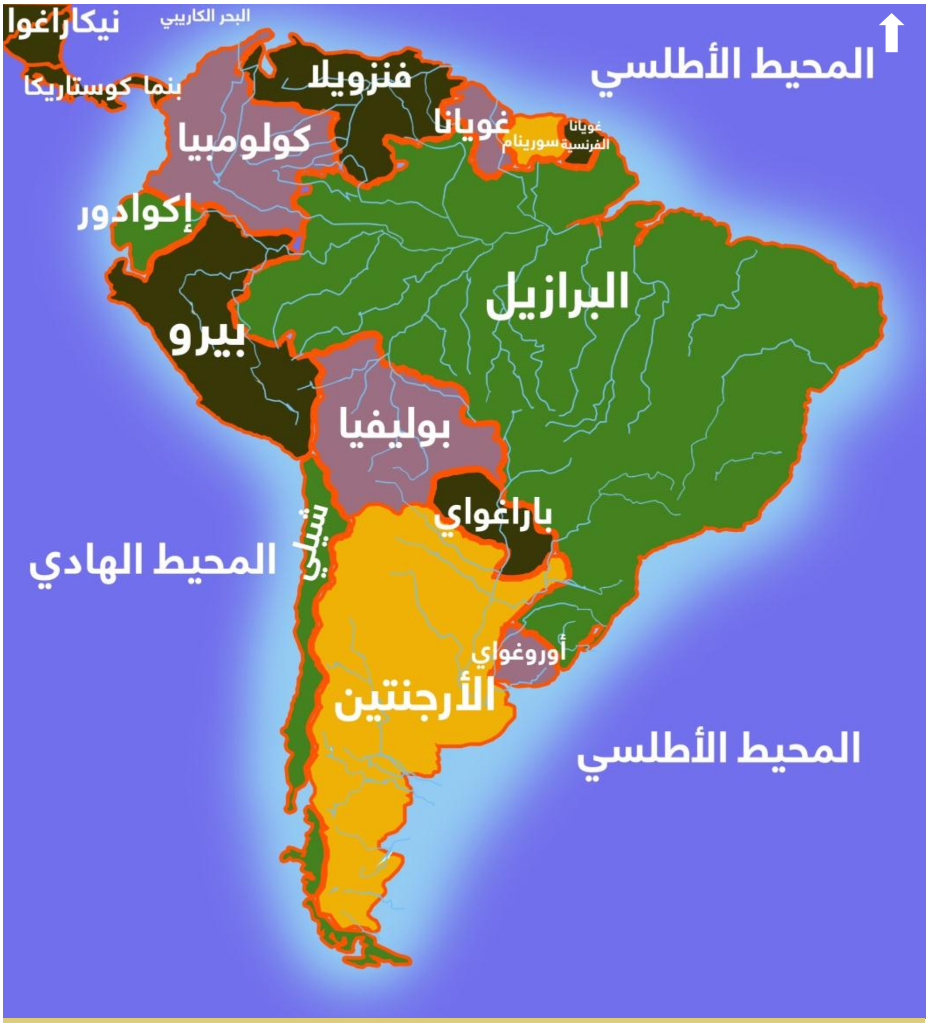
هناك العديد من الخرائط التي تمثِّل الظَّواهر الجغرافية على سطح الأرض منها ما يأتي:

1- الخرائط الطَّبيعيَّة: تمثِّل الظَّواهر الطَّبيعيَّة على سطح الأرض مثل خرائط التَّضاريس، وخرائط المناخ، وخرائط التُّربة، وخرائط النَّبات الطَّبيعيِّ، كما هو موضح في الشكل (5).


البحر الكاريبي
قناة بنما
خليج مراكيبو
سهول اللانوس
مرتفعات غينيا
المحيط الأطلسي
حوض الأمازون
هضبة ماتوغروسو
مرتفعات البرازيل
جبال الأنديز
نهر لبلاتا
بمباس
المحيط الهادي
المحيط الأطلسي
مضيق ماجلان
رأس هورن
كم
0 250
1500
0
200
500
1000
2000
+4000

الشَّكل (5) الخارطة الطَّبيعيَّة

2- الخرائط البشريَّة: تمثِّل الظَّواهر البشريَّة على سطح الأرض مثل الخرائط السِّياسيَّة، والخرائط السُّكانيَّة وخرائط المدن وغيرها كما هو موضَّحٌ في الشكل (6).


نيكاراغوا
البحر الكاريبي
بنما
كوستاريكا
فنزويلا
غويانا
سورينام
غويانا الفرنسية
المحيط الأطلسي
كولومبيا
إكوادور
البرازيل
بيرو
بوليفيا
باراغواي
تشيلي
المحيط الهادي
أوروغواي
الأرجنتين
المحيط الأطلسي

الشَّكل (6) خارطة بشريَّة

ثانياً: الصُّور الجويّة والفضائيّة:

تُعدُّ الصَّور الجِّويَّة والفضائيَّة من المصادر التّي يَستمِّد منها راسمُ الخرائط معلوماتهِ، وتُؤخذ تلك الصَّور من مسافات بعيدة عن طريق الطَّائرات والأقمار الصِّناعيَّة بطريقة الاستشعار عن بعد، وهذا يعني أنَّ عمليَّة التَّصوير للظَّواهر الجغرافيَّة الموجودة على سطح الأرض تتمُّ من دون الوجود في الموقع المراد تصويره.

1- **الصُّور الجَّويَّة:** هي الصُّور الملتقطة من الجوِّ باستخدام آلة التَّصوير، وهي ذات أهمِّيَّة بالغة تتَّضح من خلال ما يأتي:

أ- معرفة سطح الأرض والمتغيِّرات الحاصلة عليه، وتأثير التَّعرية فيه بفعل قطع الغابات وشقِّ الجبال.

ب-البحث في البرِّ والبحر عن طريق المسح الحراريِّ.

ج- مسحُ منطقةٍ ما لعمل الخرائط العسكريَّة أو لأغراض أُخرى.

2- **الصُّور الفضائيَّة:** هي الصُّور الملتقطة من كاميرات خاصَّة أو متحسِّسَات أو رادارات تحملها الأقمار الصناعيَّة من خلال المرئيَّات (1) الفضائيَّة.

---

(1) تعني المرئيات الملتقطة عن طريق متحسّسات محمولة بالأقمار الاصطناعية للحصول على البيانات الظواهر على سطح الأرض الطبيعيّة منها والبشريّة من دون اتصال فيزيائي.

الشّكل (7) قمر صناعيّ

أهمّيّة المرئيّات الفضائيّة: للمرئيّات الفضائيّة أهمّيّة بالغة؛ لأنّها تمكّن الإنسان ممّا يأتي:

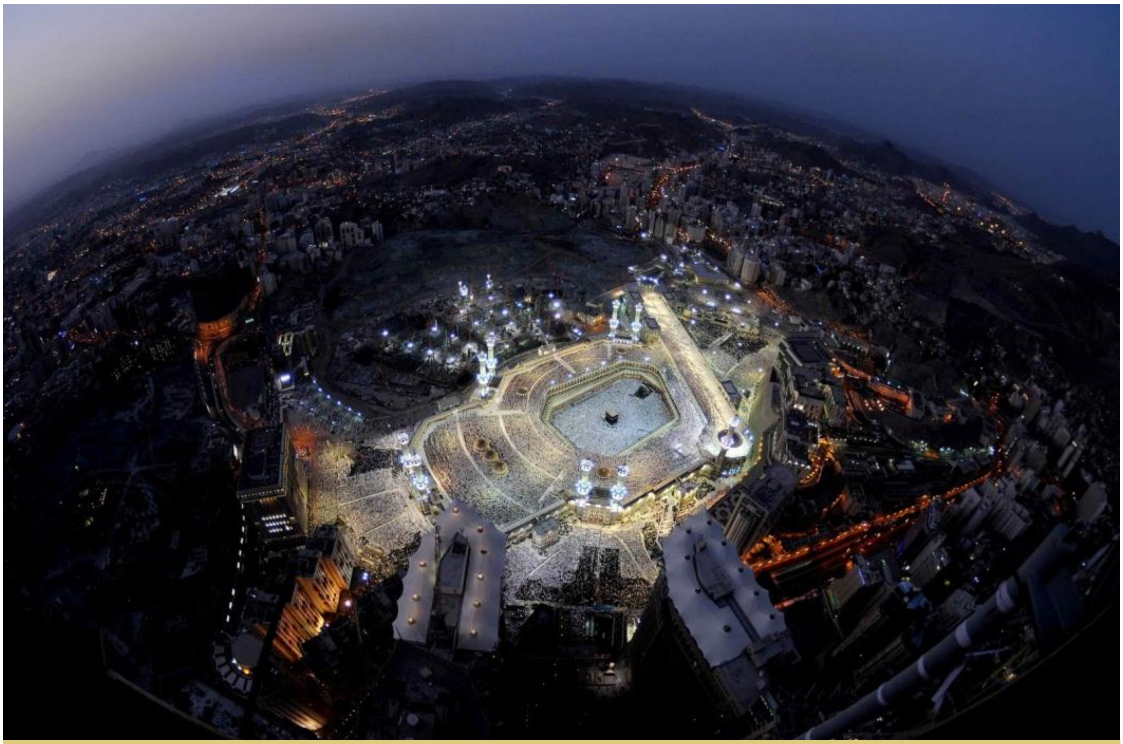
أ- مسح مساحات واسعة بسرعة وبشكل اقتصادي.

ب- إمكانيّة إنشاء نُظُم للمراقبة والمتابعة الدّوريّة.

ج- تجاوز الحدود السّياسيّة والعوائق الجغرافيّة يتيح التّعامل مع العالم بوصفه كوحدة (بيئيّة وجغرافية) واحدة.

د- عدم تأثُّر نظام المرئيّات الفضائيّة بالتّقلّبات الجوّيّة، نظراً لعدم اعتماده على محطّات رصد مأهولة، والقدرة على اختراق الغلاف الجوي.

هـ- إمكانيّة تطبيق التّقنيّة على المناطق المناخيّة غير المواتية، كالمنطقة القطبيّة والصّحراء الكبرى.



الشَّكل (8) صورة جوِّيَّة عن طريق القمر الصِّناعيّ للحرم المكِّيِّ الشَّريف

الأسئلة التَّقييميَّة

س1: عرِّف ما يأتي: الخارطة – مفتاح الخارطة – رموز الخطّ – الصُّور الجوِّيَّة – الخرائط البشريَّة

س2: اذكر أهمِّيَّة الخارطة.

س3: تكلَّم عن دور العلماء المسلمين في رسم الخرائط.

س4: اذكر العوامل التي أسهمت في تطوِّر رسم الخرائط عند العلماء المسلمين.

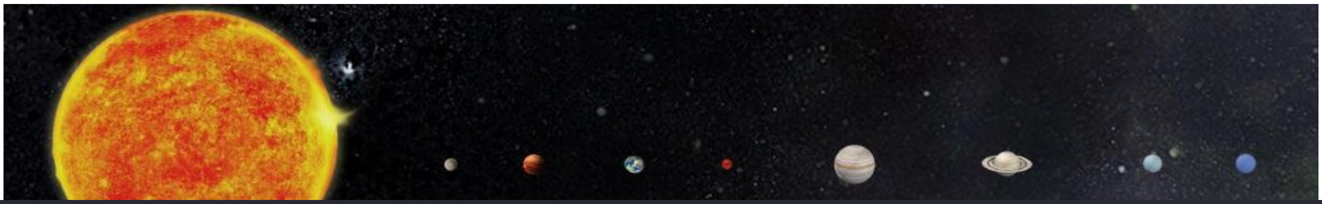
س5: حدّد استعمال كلِّ لون من الألوان الآتية:

اللون	الاستخدام
أ- الأصفر	
ب- الأخضر	
ت- الأبيض	
ث- الأزرق	

س6: عدِّد ما يأتي:

أ- أهمِّيَّة الصُّور الجوِّيَّة

ب- أهمِّيَّة المرئيَّات الفضائيَّة



الوحدة الثانية

الأرض وعلاقتها بالمجموعة الشمسيّة

قَالَ تَعَالَىٰ:

﴿ وَهُوَ ٱلَّذِي خَلَقَ ٱلَّيۡلَ وَٱلنَّهَارَ وَٱلشَّمۡسَ وَٱلۡقَمَرَۖ كُلّٞ فِي فَلَكٖ يَسۡبَحُونَ ﴾

سورة الأنبياء: 33

المجموعة الشَّمسيَّة

الهدف من الدرس:

- أن يُعرف الطالب المجموعة الشمسية.
- أن يُعدد الكواكب السيارة.
- أن يُميز أوجه الشبه والاختلاف بين الكواكب السيارة.
- أن يُعلل سخونة كوكب الزهرة دون غيره من الكواكب.

عدد الحصص

1

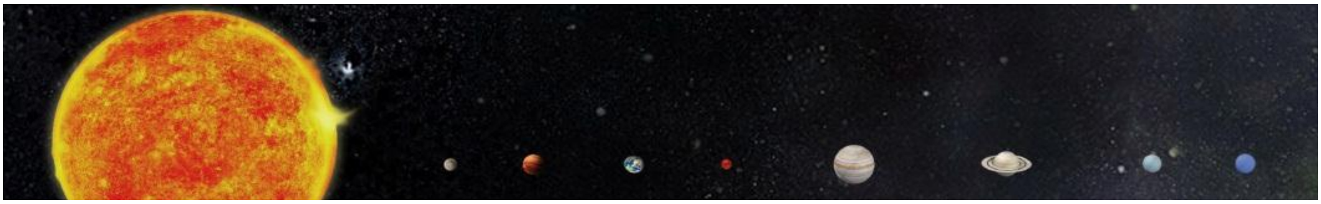
قَالَ تَعَالَىٰ:

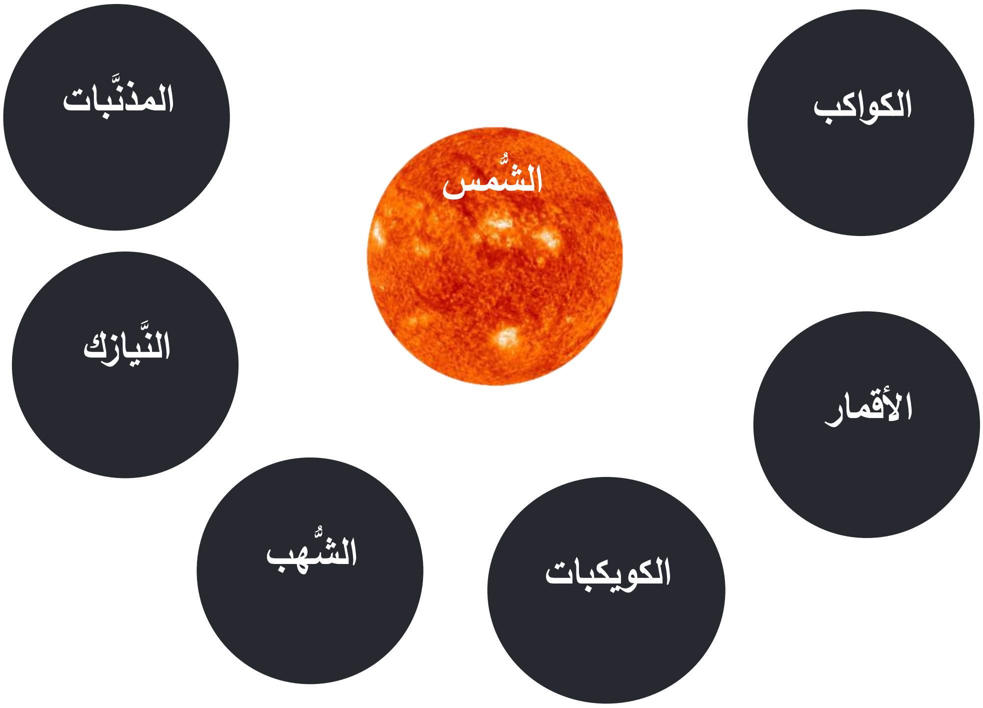
﴿ لَا ٱلشَّمۡسُ يَنۢبَغِي لَهَآ أَن تُدۡرِكَ ٱلۡقَمَرَ وَلَا ٱلَّيۡلُ سَابِقُ ٱلنَّهَارِۚ وَكُلّٞ فِي فَلَكٖ يَسۡبَحُونَ ﴾

سورة يس: 40

أوَّلاً: المجموعة الشَّمسيَّة:

نظام يتكوَّن من الشَّمس والكواكب والأقمار والكويكبات والمذنَّبات والشُّهب والنَّيازك، سُمِّي هذا النَّظام بالمجموعة الشَّمسيَّة؛ لارتباط مكوِّناته بالشَّمس بقوَّة الجاذبيَّة، وتدور حول الشَّمس ثمانية كواكب بمدارات محدَّدة وباتِّجاه واحد باستثناء كوكبي الزُّهرة و أُورانوس.




الكواكب
المذنَّبات
الشَّمس
النَّيازك
الأقمار
الشُّهب
الكويكبات

أ- **الشَّمس**: جسم كرويٌّ جَسِيم⁽¹⁾، يبلغ حجمه 1.2 مليون مرَّة حجم الكرة الأرضيَّة، وهو النِّجم الوحيد المضيء في المجموعة الشَّمسيَّة، ما يجعلها المصدر الوحيد للضَّوء والحرارة من دون أفراد المجموعة الشمسيّة المكوّنة من كواكبَ معتّمة.

ب- **الكواكب**: أجرامٌ سماويّة تدور حول الشَّمس في مدارات دائريَّة تقريباً، وهي (عطارد، والزُّهرة، والأرض، والمِرِّيخ، والمشتري، وزُحَل، وأورانوس ونبتون)، وهي ثابتة البعد عن الشَّمس، ويرجع ذلك لوجود قوَّتين الأولى: هي قوّة الجاذبيَّة، والثَّانية: قوَّة الطَّرد المركزيَّة. ينظر الشَّكل (9)

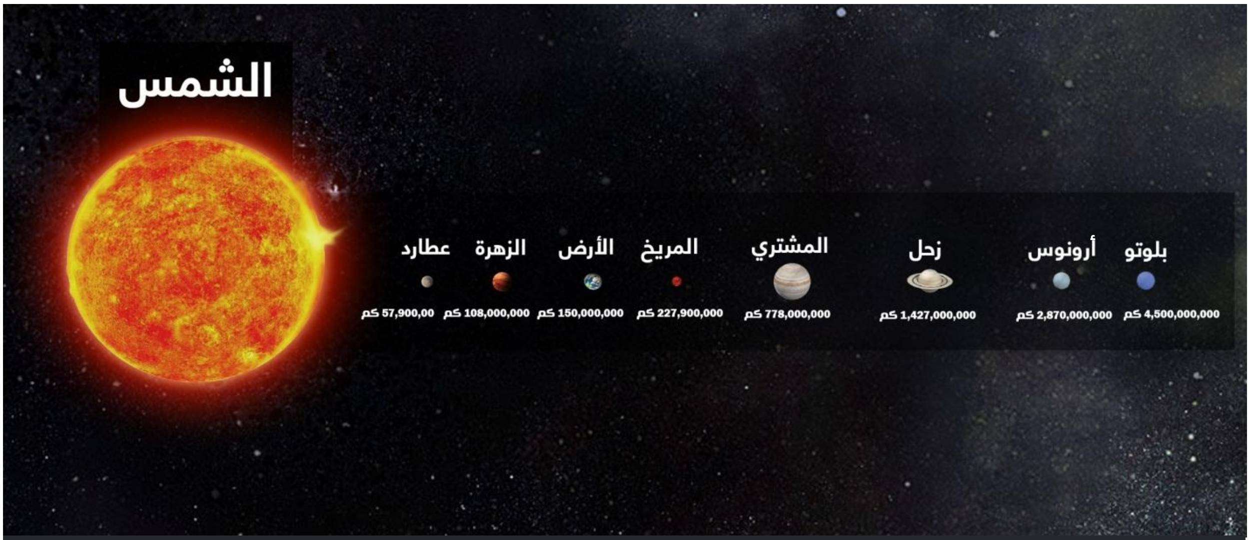
---

(1) جسيم: عظيم

قَالَ تَعَالَىٰ:

﴿ إِنَّا زَيَّنَّا ٱلسَّمَآءَ ٱلدُّنۡيَا بِزِينَةٍ ٱلۡكَوَاكِبِ ﴾

سورة الصافات: 6


الشمس
بلوتو
4,500,000,000 كم
أرونوس
2,870,000,000 كم
زحل
1,427,000,000 كم
المشتري
778,000,000 كم
المريخ
227,900,000 كم
الأرض
150,000,000 كم
الزهرة
108,000,000 كم
عطارد
57,900,00 كم

الشّكل(9) الكواكب السَّيّارة

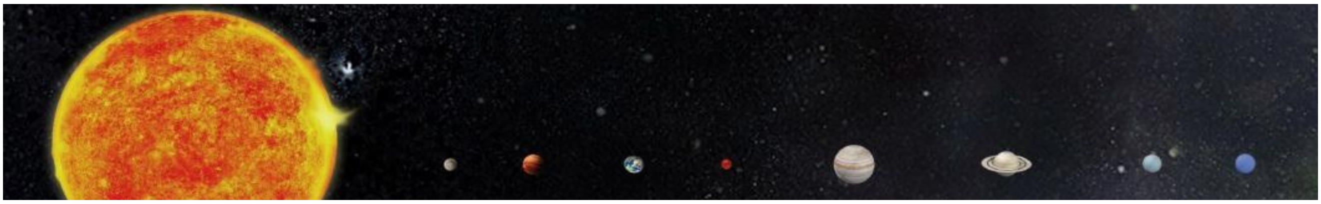
معلومة

قوَّة الجاذبيَّة:

هي القوَّة التي تجذب الكواكب حول الشَّمس، وتمنعها من التَّبعثر في الفضاء أثناء دورانها في أفلاكها.

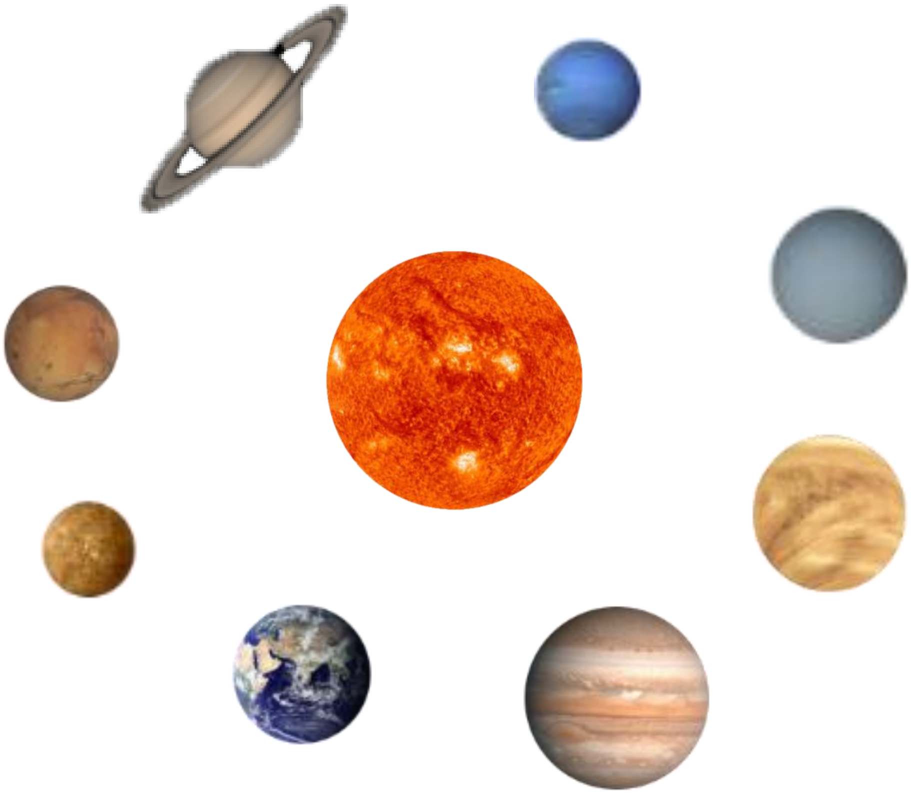
قوة الطَّرد المركزيَّة:

هي عكس قوَّة الجاذبيَّة تسبِّب تطاير الأجسام بعيداً عن مركز حركة الدَّوران لأيِّ شيء يدور بسرعة حول نفسه.



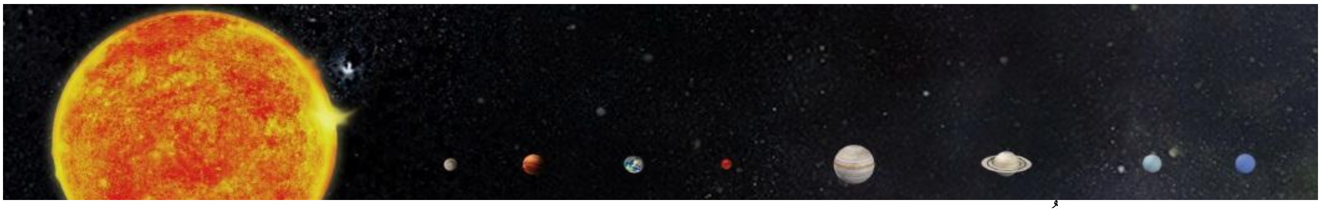
نشاط

ضعِ الاسم المناسب لكلِّ كوكب من الكواكب المكوِّنة للشّكل أدناه:



ج -خصائص الكواكب السَّيَّارة

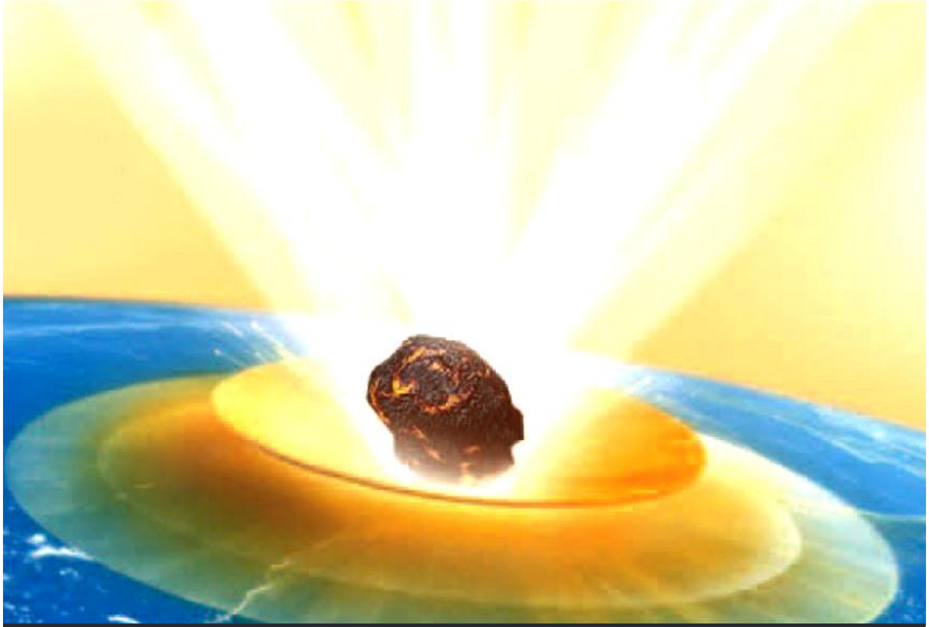
أوجه الشبه بين الكواكب:	أوجه الاختلاف بين الكواكب:
1- شكلها كرويّ أو قريب من الكرويّ.	**1**- تكون الكواكب البعيدة عن الشَّمس أقلَّ حرارة من الكواكب القريبة منها.
2- تدور حول الشَّمس بمدارات ثابتة عكس اتجاه عقارب السَّاعة، أي من الغرب إلى الشَّرق باستثناء كوكبي الزهرة و أُورانوس.	**2**- تختلف الكواكب في حجمها، فمنها كواكبُ كبيرةُ الحجمِ كالمشتري، ومنها الصَّغيرة مثل عطارد.
3- تستمدُّ الضَّوء والحرارة من الشَّمس.	**3**-تباين عدد الأقمار الدَّائرة حول كلِّ كوكب، فمنها ما يوجد حولها (11) قمراً مثل كوكب المشتري، ومنها ما يدور حولها قمرٌ واحد، وهذا ينطبق على كوكب الأرض.



د– الأُجرام السَّماويَّة:

- **الكويكبات:** أجرامٌ سماويَّة منتشرة بين مداري المِرِّيخ والمشتري.
- **النِّيازك:** كتلٌ من بقايا الكواكب تدور ضمن الكون تحترق عند ملامستها للغلاف الغازي.
- **المذنَّبات:** أجرام سماويّة منتشرة ضمن المجموعة الشّمسيَّة، وسميِّت بالمذنَّبات؛ لأنَّ لها وهجاً مضيئاً يشبه الذَّيل عند مرورها في الغلاف الجوّيِّ للأرض.
- **الشُّهب:** هي أصغر من النِّيازك، ويمكن مشاهدتها في السَّماء ليلاً، ولا سيَّما في الليالي الصَّافية، وقد جعلها الله رجوماً للشياطين قَالَ تَعَالَىٰ: ﴿وَأَنَّا كُنَّا نَقۡعُدُ مِنۡهَا مَقَٰعِدَ لِلسَّمۡعِۖ فَمَن يَسۡتَمِعِ ٱلۡأٓنَ يَجِدۡ لَهُۥ شِهَابٗا رَّصَدٗا ٩﴾ الجن: 9.
- **الأقمار:** أجسام كرويَّة معتمة وباردة مثل الكواكب، ولكنَّها أصغر حجماً، وتسمَّى علميَّاً بالتَّوابع؛ لأنَّها تدور حول الكواكب مثل كوكب الأرض الذي لديه قمرٌ واحد.

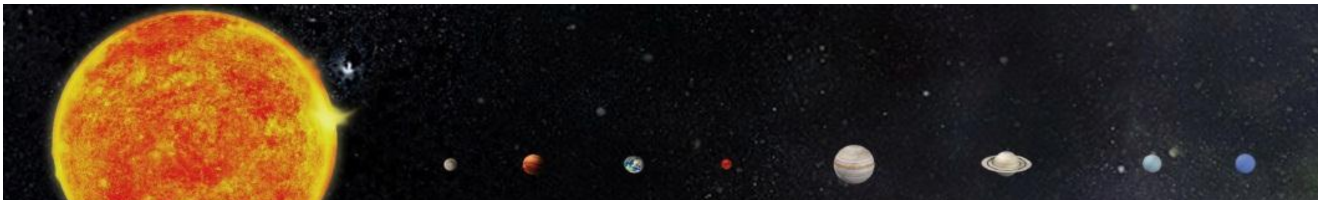
الشكل (10) الشُّهب



الشَّكل (11) النَّيزك

معلومة

يعدّ كوكب الزّهرة من أسخن كواكب المجموعة الشَّمسيَّة على الرَّغم من أن كوكب عطارد أقرب منه إلى الشمس؛ لأَّن الغلاف الجوّيَّ لكوكب الزَّهرة يحتوي على نسبة عالية من غاز ثاني أوكسيد الكربون الذي بدوره يعمل على امتصاص الحرارة.



كرويّة الأرض

الهدف من الدَّرس:

- أن يذكُر الطَّالب أهمِّيَّة موقع الأرض بالنسِّبة للشَّمس.
- أن يُعدِّد البراهين التي تدّلّ على كرويَّة الأرض.
- أن يُبرهن على تعاقب الليل والنَّهار.
- أن يُبرهن على تعاقب الفصول الأربعة.
- أن يُعلّل سبب رؤية أعالي السُّفن قبل أجزائها الأخرى، وهي تقترب من السَّاحل.

عدد الحصص

1

ثانياً: الأرض:

تأتي بالمرتبة الثَّالثة من حيث بعدها عن الشَّمس، ولهذا الموقع أهمِّيَّة بالغة إذ تصلنا الحرارة والضَّوء منها، وللأرض قمرٌ واحد يدور حولها يستغرق في دورته نحو 28 يوماً، ويُعدُّ هذا الدَّوران الأساس الذي يعتمد عليه التَّقويم الهجريَّ، فمن خلاله يَعرِف المسلمون مواقيت حَجِّهم وصومهم وإفطارهم ونُسكهم أثناء السَّنة الهجرية.

1- شكل الأرض:

تتميَّز الأرض بشكلها البيضويِّ (الكُمَّثريِّ) أو القريب من الكرويِّ، ويتجلَّى ذلك في قوله تعالى: ﴿ وَأَذِّن فِي ٱلنَّاسِ بِٱلۡحَجِّ يَأۡتُوكَ رِجَالٗا وَعَلَىٰ كُلِّ ضَامِرٖ يَأۡتِينَ مِن كُلِّ فَجٍّ عَمِيقٖ ٢٧ ﴾ الحج: 27. فقوله سبحانه ((عَمِيقٍ)) يدل على كروية الأرض ولم يقل سبحانه ((بعيد))يلاحظ الشَّكل (12) الذي يدلَّ على بيضويَّة الأرض، وهناك شواهد أخرى وتقدَّر مساحة سطح الأرض بنحو 510 كم^2.

الشَّكل (12) شكل الأرض كما وصفه القرآن الكريم

أَثبت العلم الحديث وجود اختلاف في أبعاد الكرة الأرضيَّة؛ لذلك لم تأخذ الأرض شكلاً كرويَّاً هندسيَّاً متقناً، فطول القطر الاستوائيِّ للأرض يبلغ 1275603، في حين طول قطرها القطبيُّ يبلغ 12751305، وهذا يعني أن الفارق بين أطوال القطبين يبلغ نحو 4305، بمعنى آخر أَنَّ شكل الأرض مفلطح عند القطبين ومنبعج عند خطّ الاستواء، ومن البراهين على كرويَّة الأرض ما يأتي:

أ- تعاقب الليل والنَّهار.

ب- استدارة الأفُق.

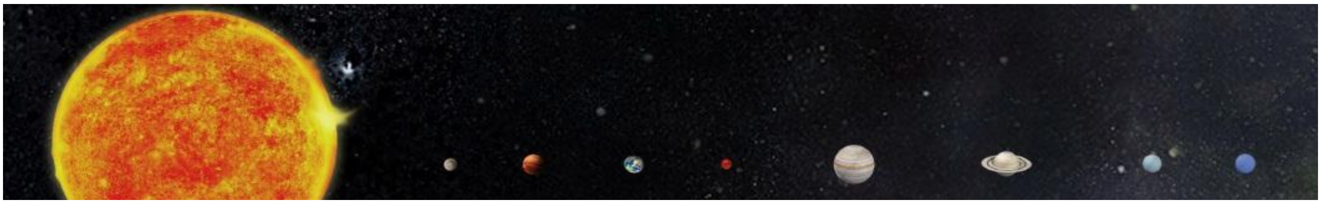
ج- رؤية أعالي السُّفن قبل أجزائها الأخرى، وهي تقترب من السَّاحل.

د- صورة الأرض شبه الكروية من الفضاء الخارجي.

2- حركة الأرض:

هناك حركتان لدوران الأرض حول نفسها، وحول الشَّمس كما يأتي:

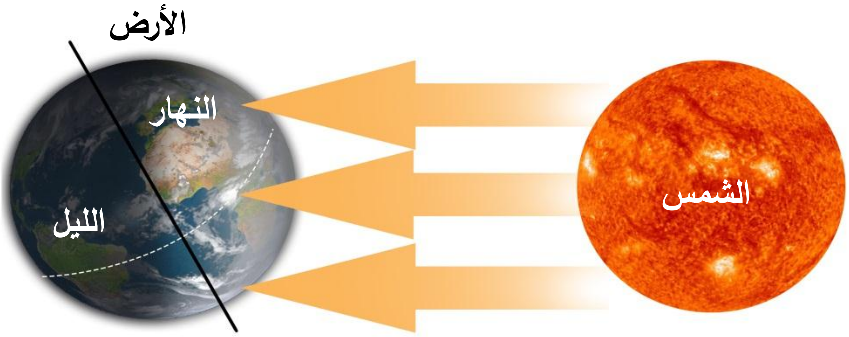
أ- **الحركة اليوميّة:** هي دوران الأرض حول نفسها أمام الشمس، وهي حركة دورانيَّة حول محور وهميّ مائل يصل بين قطبيها بمدَّة(24) ساعةً، ويَنتج عن تلك الحركة ظاهرة تعاقب الليل والنَّهار، وتبرهنُ الآيات القرآنيَّة على عظمة الله في نشوء الليل والنَّهار، وأثر هاتين الظَّاهرتين على تكوين اليوم الذي يُعدُّ الرَّكيزة الأساسيَّة في تقسيم السَّنة إلى (12) شهراً، وتقسيم الشهور إلى أيَّام، ولهذا التَّقسيم الزَّمني أهمِّيَّة بالغة في حياة الإنسان، من حيث العبادات والمعاملات، وغير ذلك، ينُظَرُ الشَّكل (13).



قَالَ تَعَالَىٰ:

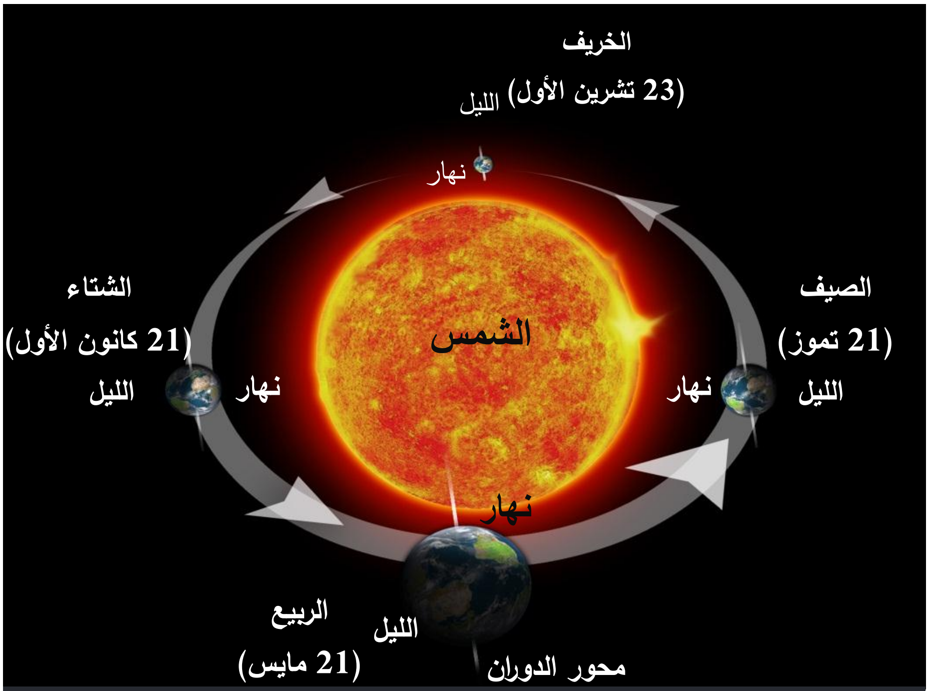
﴿خَلَقَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ بِٱلْحَقِّ ۖ يُكَوِّرُ ٱلَّيْلَ عَلَى ٱلنَّهَارِ وَيُكَوِّرُ
ٱلنَّهَارَ عَلَى ٱلَّيْلِ ۖ وَسَخَّرَ ٱلشَّمْسَ وَٱلْقَمَرَ ۖ كُلٌّ يَجْرِي لِأَجَلٍ
مُّسَمًّى ۗ أَلَا هُوَ ٱلْعَزِيزُ ٱلْغَفَّٰرُ﴾

سورة الزمر: 5



الشَّكل (13) الحركة اليوميَّة للأرض، تعاقب الليل والنَّهار

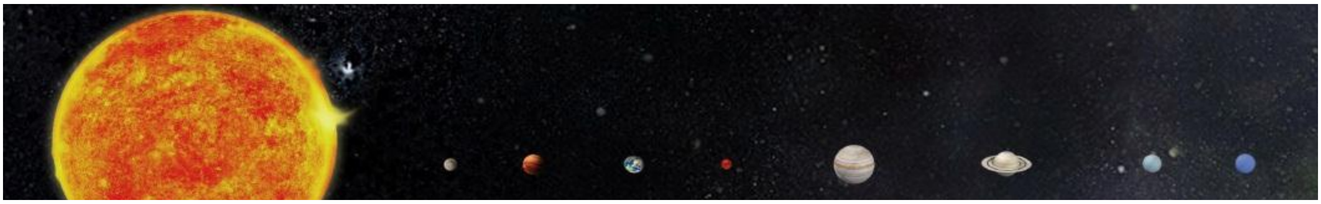
ب- **الحركة السَّنويّة:** هي دوران الأرض حول نفسها وحول الشَّمس بمدار ثابت وبسرعة واحدة لتتمَّ دورتها الكاملة لمدَّة سنة واحدة، وينتج عن تلك الظَّاهرة تعاقب الفصول الأربعة (الشِّتاء، والرَّبيع، والصَّيف، والخريف). كما في الشَّكل (14)


الخريف
(23 تشرين الأول)
الليل
نهار
الصيف
(21 تموز)
الليل
نهار
الشمس
الشتاء
(21 كانون الأول)
الليل
نهار
نهار
الربيع
(21 مايس)
الليل
محور الدوران

الشَّكل (14) الحركة السَّنويَّة ظاهرة الفصول الأربعة

تجربة عمليَّة

- الأدوات: كرة، مصدر ضوئيّ (شمعة أو مصباح).
- يقوم المدرّس بإشعال المصدر الضَّوئيِّ (كتشبيه بالشمس)، ويتم تّدوير الكرة (كتشبيه بالأرض) حول نفسها وحول المصدر الضوئي وبعدها يسأل الطَّلّاب أي حركة يمكن عدَّها يوميَّة وأيهَّا سنويَّة.



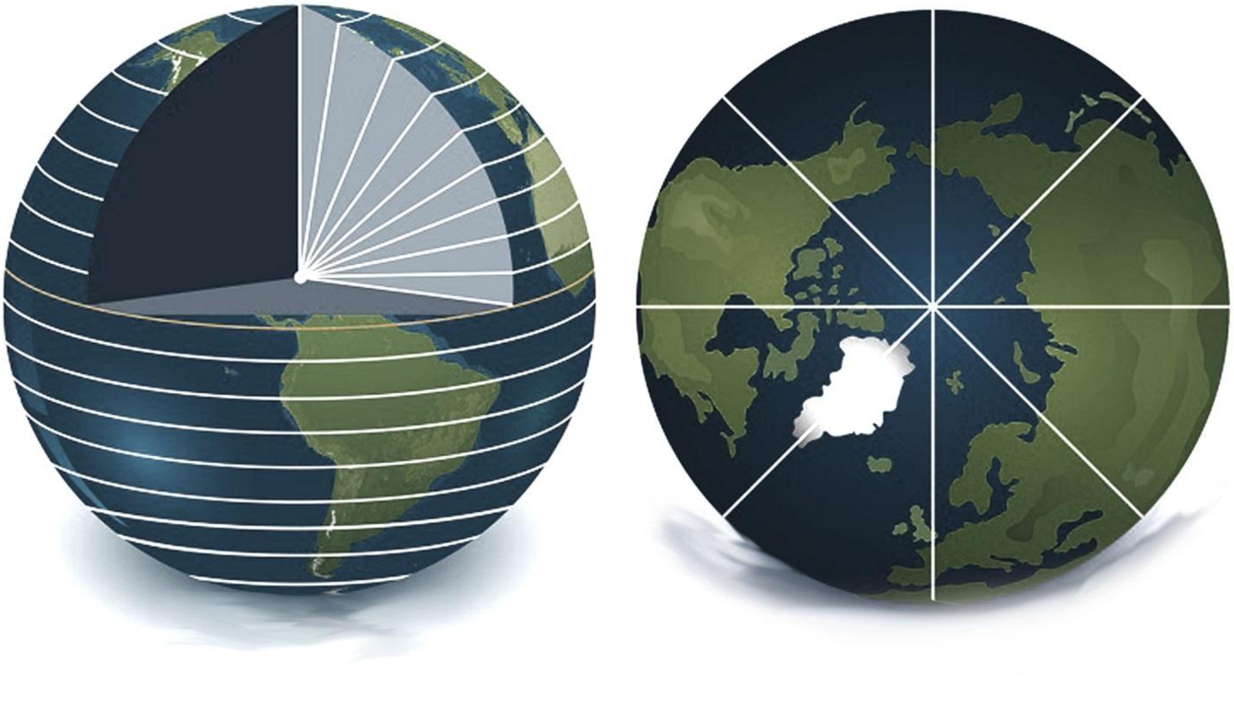
خطوط الطّول ودوائر العرض

الهدف من الدرس:

- أن يُعرّف الطالب خطوط الطول ودوائر العرض.
- أن يُميّز بين خصائص كل من خطوط الطول ودوائر العرض.
- أن يوظّف معلوماته في معرفة الوقت لأية مدينة في العالم.
- أن يُعرِّف خط التاريخ الدولي.
- أن يستنتج أهمية خطوط الطول ودوائر العرض.

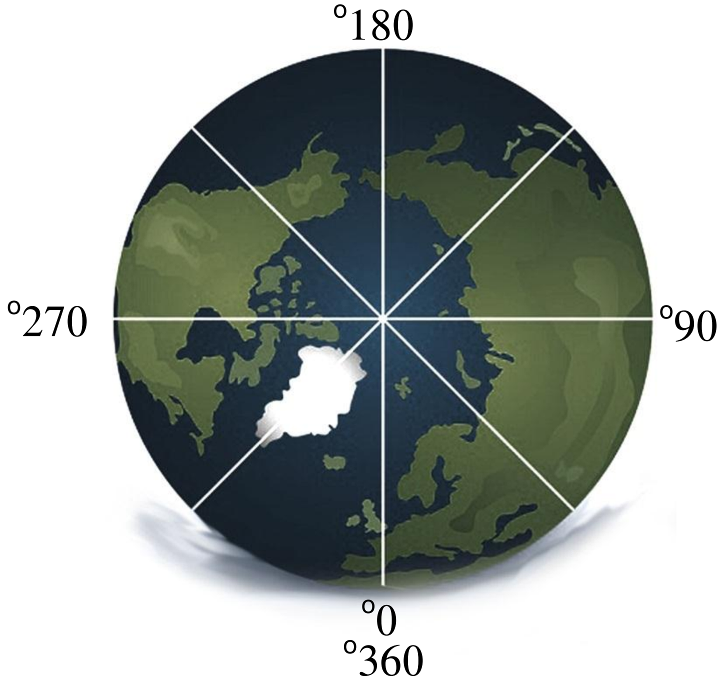
عدد الحصص

1



قام العلماء برسم شبكة من خطوط الطُّول ودوائر العرض الوهميَّة على الكرة الأرضيَّة؛ لتسهيل تحديد الزَّمن وتعيين الأماكن على الخرائط والمصوَّرات.

أوّلاً: خطوط الطُّول: هي أنصاف دوائر وهميَّة تصل بين القطبين الشَّماليِّ والجنوبيِّ، بحيث يمثِّل كلُّ خطَّي طول متقابلين دائرة، يُنظَرَ الشَّكل (15)



الشَّكل (15) خطوط الطُّول

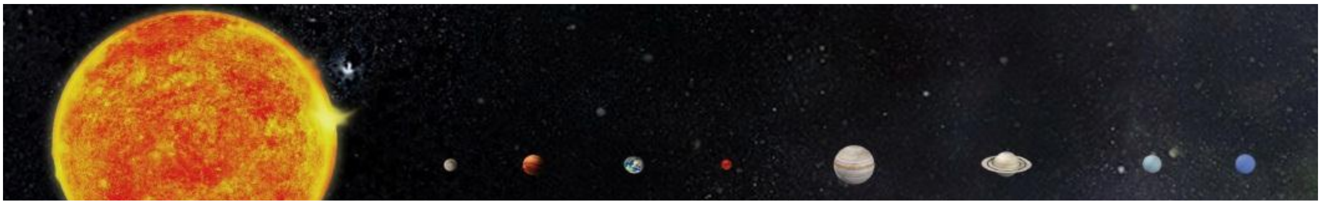
خصائص خطوط الطُّول:

تتميَّز خطوط الطُّول بخصائص عِدَّة منها:

1- تقطع دوائر العرض وتتعامد عليها.

2- لا يوازي بعضها بعضاً، ولكنَّها متساويةٌ في الطُّول.

3- تمثِّل المسافةُ بين خطٍّ وآخرَ درجةً واحدة بمقدار 110 كم عند دائرة خطِّ الاستواء.



4- تلتقي جميع خطوط الطُّول في القطبين.

5- ويعدّ خطُّ كرينج ومقداره صفر° ، وخطُّ التَّاريخ الدَّوليِّ، ومقداره 180° من أهمِّ خطوط الطُّول.

معلومة

خطُّ كرينج : هو خطُّ الصِّفر بالنِّسبة لخطوط الطُّول، ويعتمد أساساً للمقارنة بين ما يقع شرقه وما يقع غربه.

ولخطوط الطُّول أهمِّيَّة كبيرة في معرفة الوقت في مختلف بلدان العالم، إذ أنَّ الكرة الأرضيَّة يحيط بها 360 خطّاً، وتدور الأرض حول الشَّمس خلال 24 ساعة فهذا يعني أنَّ كلَّ 15 خطّاً يمرُّ أمام الشَّمس كلَّ ساعة، ويتمُّ قياس الوقت في أيِّ مكان ما على سطح الأرض بحسب المعادلة الحسابيَّة الآتية:

360 خطّاً
―――――
24 ساعة

= 15 دقيقة

معلومة

خطُّ التَّاريخ الدُوليّ: هو خطُّ طول 180يمرَّ في منتصف المحيط الهادي ويشهد بداية ونهاية كلِّ يوم.

وعلى هذا الأساس يمكن معرفة الوقت في أيَّة مدينة في العالم من خلال حساب الفرق بين خطوط الطُّول التي تفصل بين المدينتين.

مثال:

إذا كان الوقت التَّاسعة صباحاً في مدينة بغداد الواقعة على خطٍّ طول 45 شرقاً، فكم الوقت في مدينة لندن؟ التي تقع على خطّ طول صفر؟

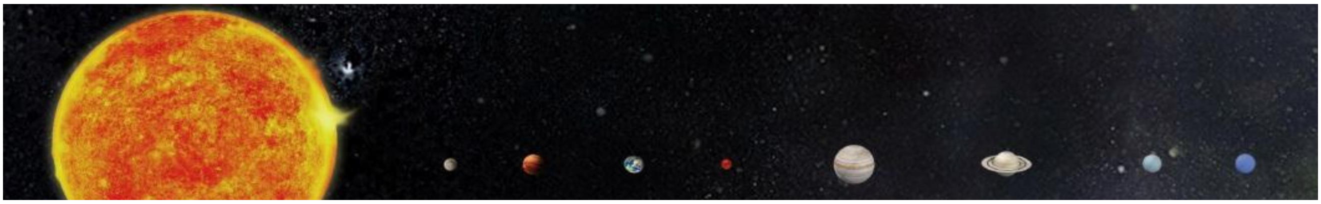
الحل:

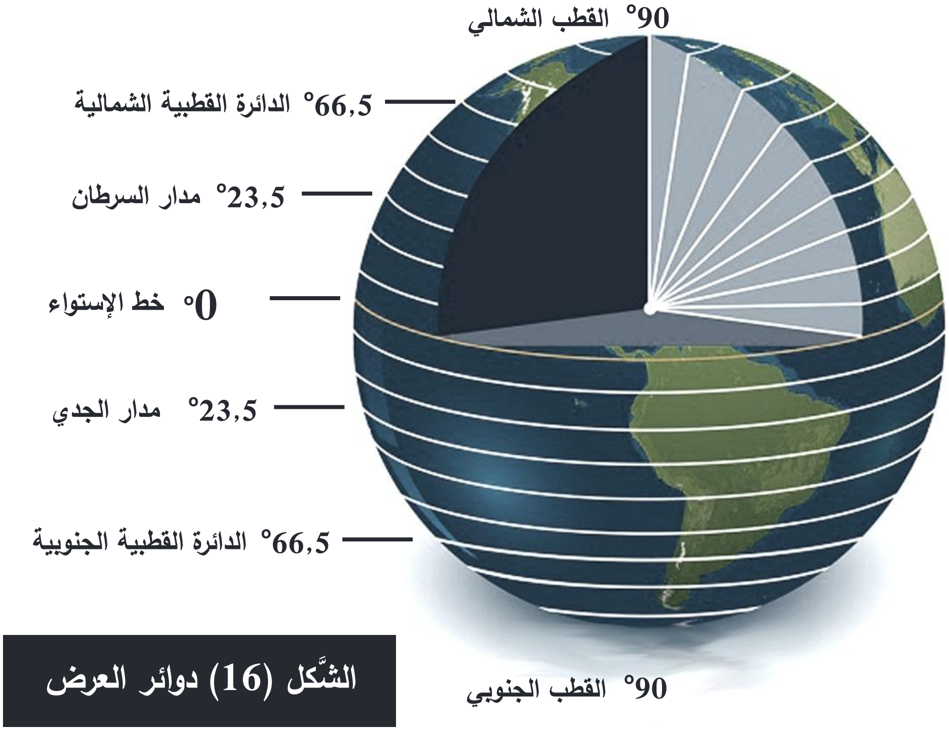
45 − 0 = 45 خطٌّ طول الفرق بين المدينتين

45 ÷ 15 = 3 ساعات الفرق بين المدينتين

9 – 3 = 6 صباحاً الوقت في لندن؛ لأنّ بغداد أقرب للشَّرق من لندن.

ثانياً: دوائر العرض: **هي دوائرُ وهميَّة تحيط بالكرة الأرضيَّة من الشَّرق إلى الغرب، ويبلغ عددها 180 دائرة عرض، وفي منتصف المسافة بين القطبين هناك دائرة تحيط بالكرة الأرضيَّة، وتقسمها إلى نصفين، نصفٍ شماليٍّ ونصفٍ جنوبيٍّ وتُدعَى دائرة خطّ الاستواء، حيث تكون 90 دائرة في النَّصف الشَّماليِّ و 90 دائرة في النَّصف الجنوبيِّ، يُنظَر الشَّكل (16)**




90° القطب الشمالي
66,5° الدائرة القطبية الشمالية
23,5° مدار السرطان
0° خط الإستواء
23,5° مدار الجدي
66,5° الدائرة القطبية الجنوبية
90° القطب الجنوبي

الشّكل (16) دوائر العرض

خصائص دوائر العرض

تتميَّز دوائر العرض بخصائص عدّة منها:

1- يوازي بعضها بعضاً.

2- يصغر محيط تلك الدَّوائر كلّما اتّجهنا شمالَ أو جنوبَ دائرةِ خطِّ الاستواءِ، إذ تعُّد أكبر دائرة، ومقدارها صفر.

3- تنتهي بنقطتين عند القطبين الشّماليِّ والجنوبيِّ.

4- تمثِّل المسافة بين دائرة وأُخرى درجة واحدة بمقدار ٢٢٠ كم.

5- من أهمِّ دوائرها دائرة خطّ الاستواء، ودائرتا السَّرطان والجدي، ودائرتا القطبين الشَّماليِّ والجنوبيِّ.

6- لها أهمّيَّة في دراسة المناخ.

الأسئلة التقييمية

س1/ عرِّف بما يأتي:

المجموعة الشَّمسيَّة – النَّيازك – الأرض – الدَّورة اليوميَّة للأرض

س2/ قارن بين خطوط الطول ودوائر العرض.

س3/ ما العلاقة بين موقع الأرض من الشَّمس ومقدار درجة الحرارة؟

س4/ اختر الجواب الصَّحيح من بين الأقواس:

أ- تُعرف خطوط الطُّول ودوائر العرض على أنَّها شبكة (حقيقيَّة – وهميَّة).
ب-ينتج عن الحركة (السَّنويَّة – اليوميَّة) الفصول الأربعة.
ج-تَدُلُ استدارة الأفُق على أنَّ شكل الأرض (بيضويٌّ كمَّثريٌّ – دائريٌّ كمَّثريٌّ).

س5/ ارسم شكلاً تقريبيّاً للكرة الأرضيَّة، وضع عليه دوائر العرض الرَّئيسة.

س6/ املأ الفراغات الآتية بما يناسبها:

أ- يأتي كوكب المِرِّيخ بالمرتبة__________ بعد الشَّمس.
ب- يعتمد المسلمون على التَّقويم ___________.
ج- تفيد خطوط الطَّول في معرفة____________.
د- تدور الأرض في حركتها اليوميَّة حول نفسها أمام ________ بمدَّة _________ ساعة.

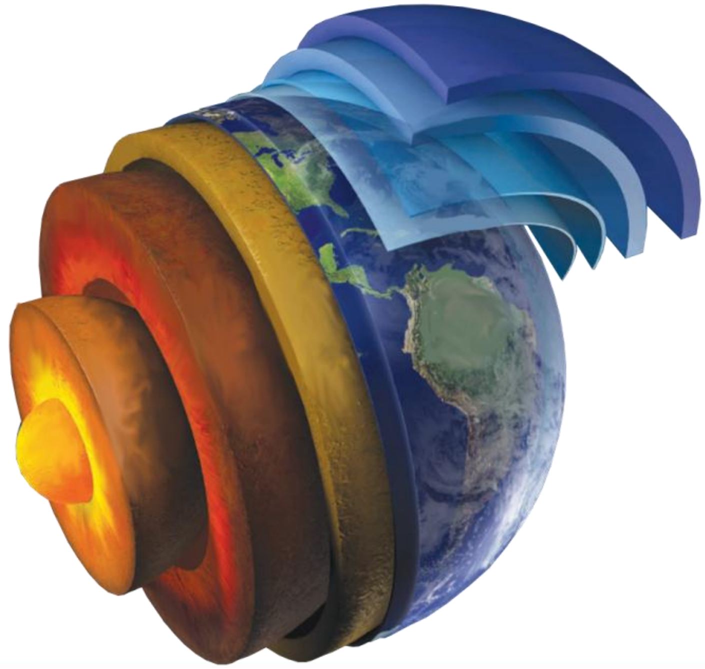
الوحدة الثالثة

أغلفة الأرض

قَالَ تَعَالَى:

﴿ ٱللَّهُ ٱلَّذِى خَلَقَ سَبۡعَ سَمَٰوَٰتٖ وَمِنَ ٱلۡأَرۡضِ مِثۡلَهُنَّ يَتَنَزَّلُ ٱلۡأَمۡرُ
بَيۡنَهُنَّ لِتَعۡلَمُوٓاْ أَنَّ ٱللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَيۡءٖ قَدِيرٞ وَأَنَّ ٱللَّهَ قَدۡ أَحَاطَ بِكُلِّ
شَيۡءٍ عِلۡمَۢا ﴾

سورة الطَّلاق: 12



الغلاف الجوي

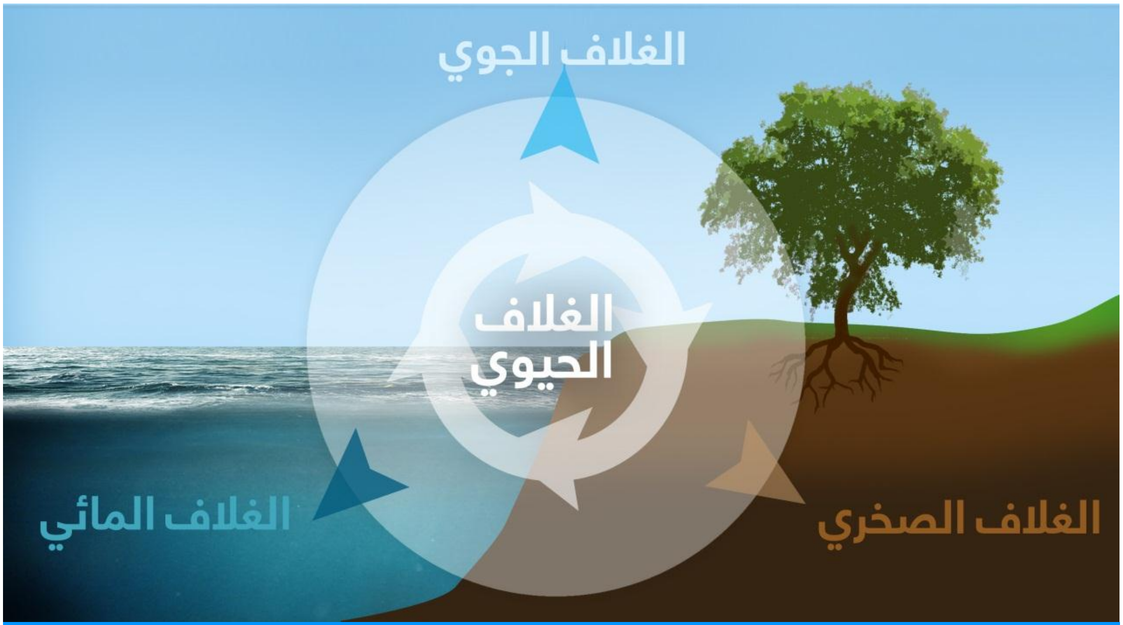
الهدف من الدَّرس:

- أن يُعرِّف الطَّالب الغلاف الجوِّيَّ (الغازيّ).
- أن يُميِّز بين طبقات الغلاف الغازيّ.
- أن يُبيّن أهمِّيَّة الغلاف الغازيّ.

عدد الحصص

1

تتكوَّن الأرض وما يحيط بها من أربعة أغلفة رئيسة، كما في الشَّكل 17.

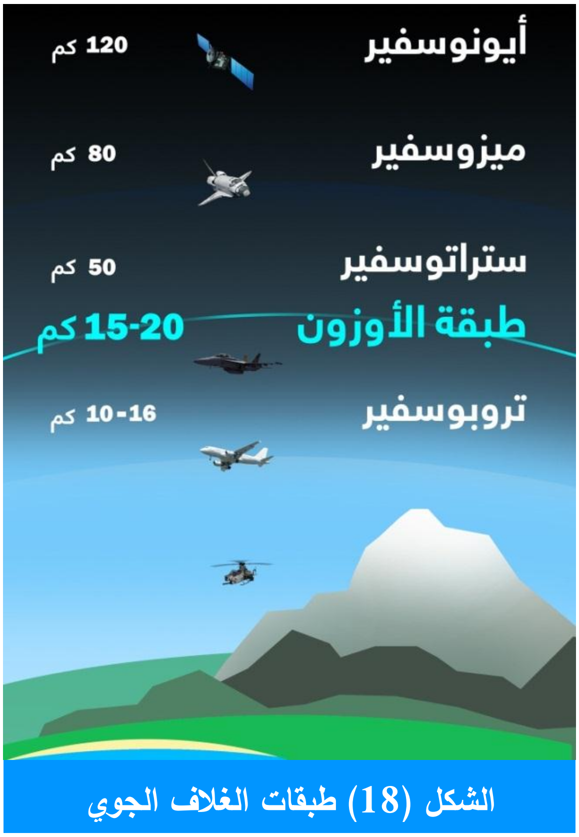

الغلاف الجوي
الغلاف الحيوي
الغلاف المائي
الغلاف الصخري

الشَّكل (17) أغلفة الأرض

أولاً: الغلاف الجويّ (الغازي):

هو الغلاف الذي يحيط بالكرة الأرضيَّة، ويبلغ سمكه التَّقريبيُّ نحو (800 كم)، ويتألفَّ من عدَّة طبقات، وقد توصَّل العلم الحديث الى وجود طبقات متمايزة في الغلاف الغازيِّ، هي:

1- **الطَّبقة السَّفلى (التَّروبوسفير):** هي الطَّبقة التي تعلو سطح الأرض مباشرةً على ارتفاع لا يتجاوز 10 كم، وتَحدُثُ فيها التَّغييّرات المناخيَّة من برق ورعد ومطر، وتحتوي على معظم بخار الماء والأوكسجين وثاني أُوكسيد الكربون.



الشكل (18) طبقات الغلاف الجوي

2- **الطَّبقة الوسطى (السَّتراتوسفير):** هي الطَّبقة التي تعلو طبقة التَّروبوسفير ويصل ارتفاعها إلى حدود 80 كم عن سطح الأرض.

3ـ **الطَّبقة العليا (الأيونوسفير) أو الأثير:** أثبت العلم الحديث أنَّ لهذه الطَّبقة أهمِّيَّةً كبيرة بالنَّسبة لسطح الأرض، إذ يؤدِّي ارتفاع الحرارة فيها بشكل كبير إلى انصهار وتسامي الشَّهب والنَّيازك التي تدخل جوّ الأرض حتَّى إذا وصلت إلى طبقات الجوِّ الأقلِّ ارتفاعاً برُدت وتحوَّلت إلى ذَّراتٍ دقيقة من الغبار لتصبح نوويَّات يتكاثف حولها بخار الماء الموجود في الجوِّ.

أهمِّيّة الغلاف الغازي:

تبرز أهمِّيَّة الغلاف الغازيِّ في أنَّه:

1- يحتوي على غازات الهيدروجين والنتروجين والأوكسجين وثاني أوكسيد الكربون وبخار الماء، وتعدّ هذه الغازات ذات أهمِّيَّة للحياة.

2- يُسهم في تنظيم وتوزيع درجات الحرارة السائدة على سطح الكرة الأرضَّية إذ يُنظّم وصول أشعَّة الشَّمس، ويمنع نفاذ كلِّ الإشعاع الأرضيِّ إلى الفضاء الخارجيَّ، ولو لم يكن هناك غلافٌ غازيٌّ للأرض لارتفعت درجة الحرارة في النَّهار إلى (+94مْ) ولانخفضت إلى (-284 مْ) في الليل.

3- يقي سطح الأرض من الإشعاعات فوق البنفسجيَّة الضَّارةَّ.

4- يشكِّل درعاً واقياً يحمي سطح الأرض من النَّيازك والشَّهب، إذ يتفتَّت معظمها قبل وصوله إلى سطح الأرض؛ نتيجة احتكاكه بالهواء واحتراقه.

5- يتسبّب في حركة الرِّياح، وظاهرة التَّكاثف والتَّساقط.

نشاط

يُقَسَم الطُّلاَّب على شكل مجاميع، ويكلفون بكتابة بحث مختصر عن طبقات الغلاف الغازيِّ.

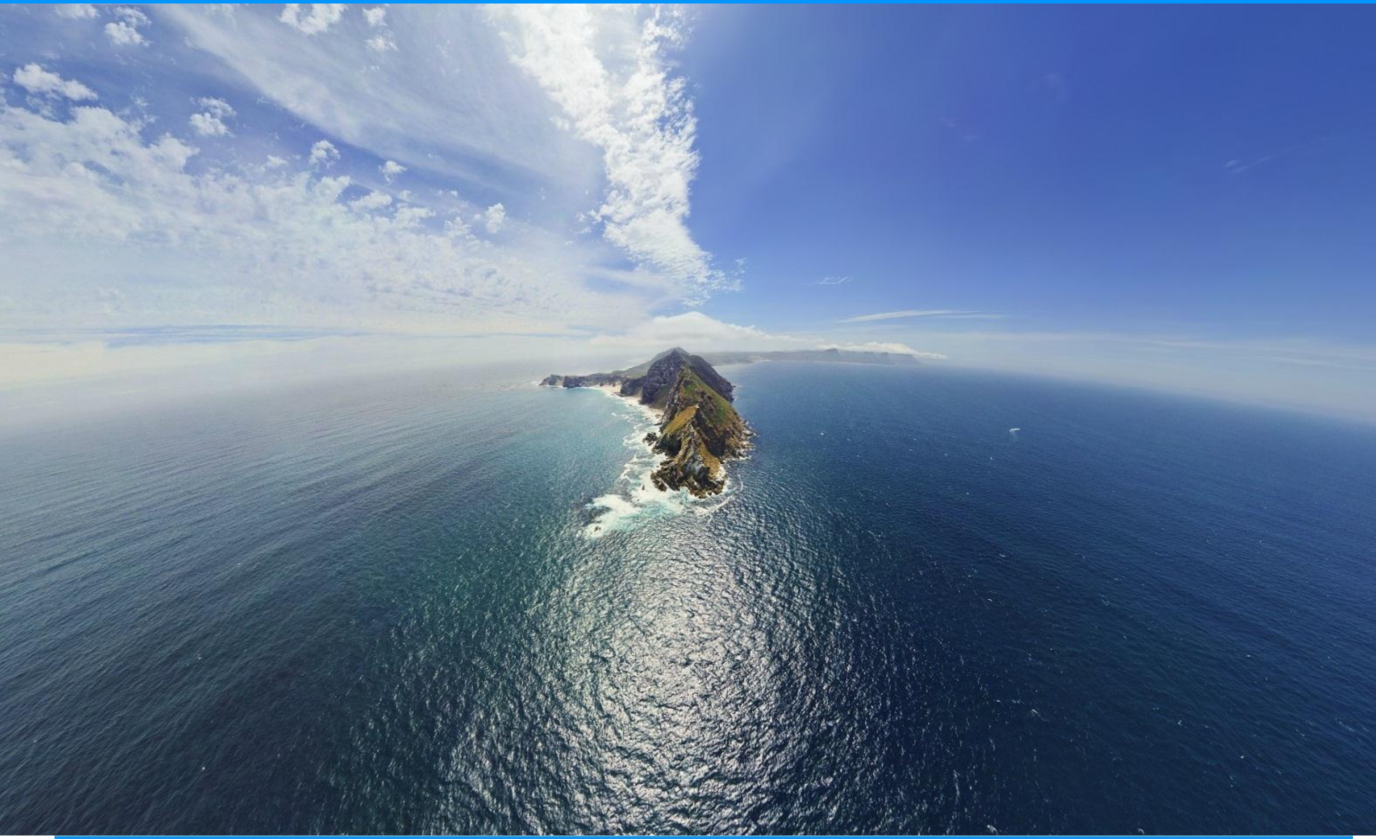
الغلاف المائيُ

الهدف من الدرس:

- أن يُعرّف الطالب الغلاف المائيّ.
- أن يذكر أنواع البحار.
- أن يُميّز بين البحار الداخلية والخارجية.
- أن يُبيّن الأهمية الاقتصادية للبحار والمحيطات.
- أن يُعدّد أشكال المياه العذبة.
- أن يكتب مقالة مختصرة عن أهمية الماء في حياتنا مستعيناً بالقرآن الكريم.

عدد الحصص

1



ثانياً: الغلاف المائي:

قَالَ تَعَالَىٰ:

﴿أَوَلَمۡ يَرَ ٱلَّذِينَ كَفَرُوٓاْ أَنَّ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلۡأَرۡضَ كَانَتَا رَتۡقٗا فَفَتَقۡنَٰهُمَاۖ
وَجَعَلۡنَا مِنَ ٱلۡمَآءِ كُلَّ شَيۡءٍ حَيٍّۚ أَفَلَا يُؤۡمِنُونَ﴾

سورة الأنبياء: 30

يشتمل الغلاف المائيّ على جميع الموارد المائيَّة التي تغمر المناطق المنخفضة من الأرض، ويغطِّي ما يُقارب من 75 % من الكرة الأرضَّية، لذلك سُمِّي كوكب الأرض بالكوكب المائيِّ (الكوكب الأزرق)، ويقسم إلى قسمين:

1- المياه المالحة، وتشمل:

أ- المحيطات التي تغطِّي 71 % من الكرة الأرضَّية، وهي مسطَّحات مائيَّة واسعة وعميقة تتَّصل مع بعضها بمنافذَ مائيَّة كبيرة، وهذه المحيطات هي:

- الهادي
- الأطلسيُّ
- الهنديُّ
- المتجمِّد الشَّماليّ
- المتجمِّد الجنوبيّ

ب-البحار: مسطَّحات مائيَّة أصغر قليلاً من المحيطات، وأقلَّ عمقاً منها، وتقسم إلى ثلاثة أقسام:

الشَّكل (19) البحر

1- **البحار الخارجيِّة:** هي أجزاء من المحيطات تقع بين سواحل القارات، ومجموعات الجزر مثل (بحر العرب).

2- **البحار الدَّاخليَّة:** هي بحار متداخلة بالقارات تتَّصل بالمحيطات بممرّات مائيَّة ضيِّقة مثل (البحر المتوسِّط) و(البحر الأحمر).

3- **البحار المغلقة:** هي مسطَّحات مائيّة محاطة باليابسة من جميع جهاتها، وليس لها منفذ خارجيٌّ، مثل (بحر قزوين) و(البحر الميت).

نشاط

اكتب أمثلة عن البحار وحدّد نوعها.

الأهمِّيَّة الاقتصاديَّة للبحار والمحيطات:

1- تُعدُّ موطناً لثروة سمكيّة هائلة.

2- مستودعات ضخمة للأملاح، ولا سيمَّا ملح الطَّعام والمعادن.

3- تُعدُّ البحار والمحيطات من أرخص طرق النقل.

4- مصدراً للأدوية المستخرجة من الكائنات الحيَّة التي تعيش فيها.

5- تُعدُّ بعض المحيطات والبحار مكامن للمعادن والنِّفط.

6- يمكن أن نضيف إلى الأهمِّيَّة الاقتصاديّة للبحار والمحيطات بعض الكائنات الحيَّة المهمَّة مثل محار اللؤلؤ والشِّعب المرجانيَّة.

قَالَ تَعَالَىٰ:

﴿وَمَا يَسْتَوِي ٱلْبَحْرَانِ هَٰذَا عَذْبٌ فُرَاتٌ سَآئِغٌ شَرَابُهُۥ وَهَٰذَا مِلْحٌ أُجَاجٌ ۖ وَمِن كُلٍّ
تَأْكُلُونَ لَحْمًا طَرِيًّا وَتَسْتَخْرِجُونَ حِلْيَةً تَلْبَسُونَهَا ۖ وَتَرَى ٱلْفُلْكَ فِيهِ مَوَاخِرَ
لِتَبْتَغُوا۟ مِن فَضْلِهِۦ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ﴾

سورة فاطر : 12.

معلومة

ينتقل الصَّوت في مياه البحار والمحيطات أسرع من انتقاله في الهواء، إذ تبلغ سرعة انتقال الصَّوت في مياه البحار بدرجة حرارة صفر مئوي ونسبة تركُّز ملحيٍّ قدرها 35 في الألف إلى حدود 1445 م/ثا .

وتزداد سرعة انتقال الصَّوت في مياه البحار بارتفاع درجة الحرارة وزيادة نسبة تركُّز الأملاح .

قَالَ تَعَالَى:

﴿ يَخۡرُجُ مِنۡهُمَا ٱللُّؤۡلُؤُ وَٱلۡمَرۡجَانُ ﴾

سورة الرَّحمن: 23

اللؤلؤ: يُعدُّ من الثَّروات المهمَّة، ويستخرج من محار اللؤلؤ الذي يعيش بكثرة في البحار الدَّافئة كالبحر الأحمر وبحر اليابان، اللؤلؤ الطَّبيعيُّ مادَّة جميلة لبنيَّة البياض يتكوَّن عندما يلجأ المحار للدَّفاع عن نفسه إذا دخلت بين الصَّدفة وبين الجبَّة (أحد أجزاء المحار) جسم غريب مثل حبَّات الرَّمل، فيقوم جدار المحار بإفراز مادَّة اللؤلؤ حول الجسم الغريب ويعزله، وبتكرار العمليَّة لعدَّة سنوات تتكوَّن طبقات متعدِّدة، وتعطي جوهرة جميلة ونفيسة.

الشَّكل (20) عِقد من حبَّات اللؤلؤ

المرجان: يتكوَّن من كربونات الكالسيوم وبمساعدة الطَّحالب المرجانيَّة التي تفرز غطاءً جيريّاً صلباً قرنفليَّ اللون من الجير، يكسو هياكل المرجان، تتحَّول إلى أحجار جيريَّة مساميَّة، يعيش هذا الحيوان في المياه الضَّحلة، ويظهر المرجان بألوان مختلفة منها: (الأسود- والأسمر- والأصفر- والأزرق والأخضر- والبرتقاليَّ- والأحمر)

الشَّكل (21) عقد من المرجان

2- المياه العذبة: تعدُّ جزءاً من الغلاف المائيِّ على سطح الأرض، وتمثِّل 2,8 % من مجمل الغلاف المائيِّ على سطح الأرض، ومن أهم أشكالها:

أ- الأمطار والثُّلوج: تُعدُّ المصدر الرَّئيس لجميع المياه العذبة على سطح الأرض.

ب–الأنهار: مجاري مائيَّة تكوَّنت بفعل سقوط الأمطار والثُّلوج مؤلفة من منبع ومجرى ومصبٍّ ينحدر إلى بحر أو بحيرة أو محيط.

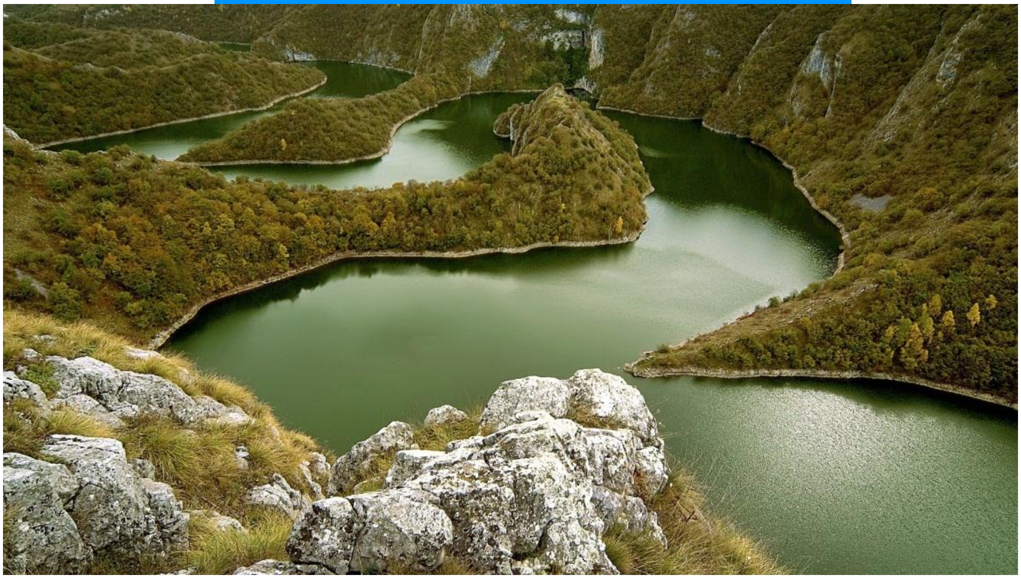
ج–البحيرات أحد أشكال المياه العذبة محاطة باليابسة من جميع جهاتها.

د– المياه الجوفيَّة: مياه متسرِّبة من المياه السَّطحيَّة، وهي جزء من الغلاف المائيِّ، ولها أثر كبير في استقرار السُّكَّان في المناطق التي تعاني من نقص المياه مثل الصحراء.

هـ– الجليد: يغطِّي الجليد 10% من مساحة سطح الأرض، تتمثَّل في القطبين الشَّماليِّ، والجنوبي وفوق قمم الجبال الشَّاهقة مثل جبال الهملايا، الألب والأنديز.

نشاط

اكتب اسم المياه العذبة أسفل الصُّورة الآتية:



الغلاف الصّلب

الهدف من الدرس:

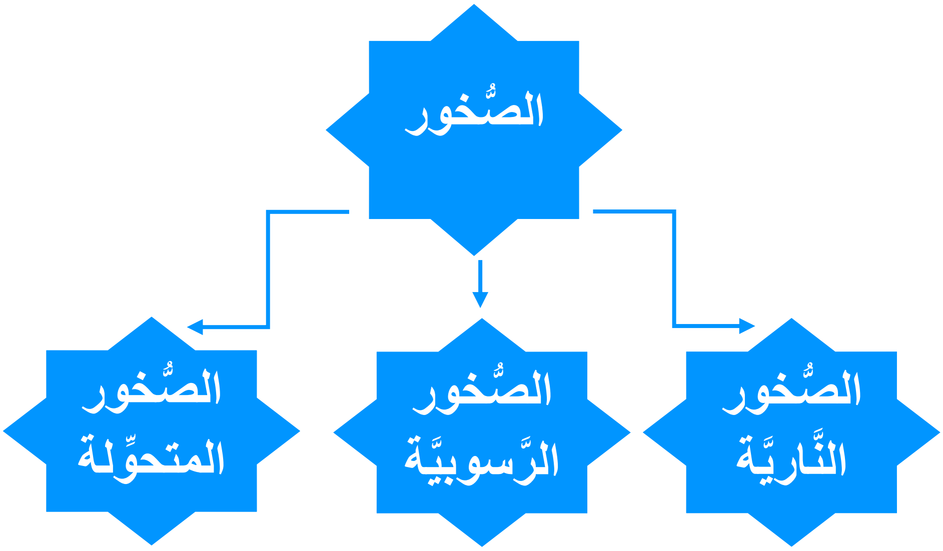
- أن يُعرّف الطلاب الغلاف الصلب.
- أن يُعدّد الطلاب أَشكال التضاريس.
- أن يُبيّن الطلاب أيّ نوع من التضاريس أكثر ملاءَمةً للاستيطان.

عدد الحصص

1

ثالثاً: الغلاف الصّلب:

هو جسم الكرة الأرضيَّة الذي ينتشر عليه كلٌّ من الغلافين الغازيِّ والمائيِّ، ويشمل جميع الأراضي اليابسة التي تعلو فوق مستوى سطح البحر (القارات)، ويتكوّنُ من مجموعة من الصَّخور التي تفتَّت بعضها، وتحوَّل بمرور الزَّمن إلى تربة تغطِّي سطح الأرض، والصُّخور على أنواع، هي:


الصُّخور
الصُّخور النَّاريَّة
الصُّخور الرَّسوبيَّة
الصُّخور المتحوِّلة

نشاط

يقوم الطَّلاب بجمع أنواع من الصُّخور المتوفِّرة من بيئتهم، ومن ثمَّ يطلب منهم تحديد نوع تلك الصُّخور.

القارات: أراضٍ شاسعة الاتِّساع، ويبلغ عددها سبع قارات، هي:

- آسيا
- أفريقيا
- أوربا
- أمريكا الشماليّة
- أمريكا الجنوبيّة
- القارة القطبية الجنوبيّة
- أستراليا

وتتألَّف القشرة الأرضيَّة التي تكوّن الغلاف الصَّلب ممَّا يأتي:

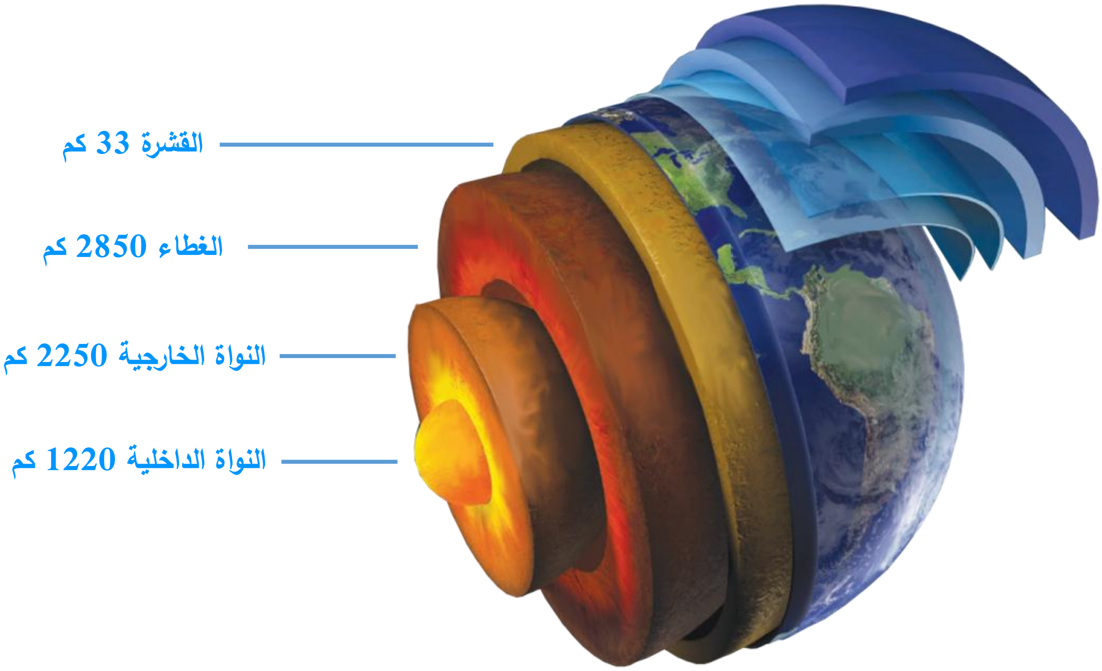
1- قشرة خارجيَّة: تكون سميكة على سطح القارات، ورقيقة في قعر البحار والمحيطات، يفصلها عن الطَّبقة التي تليها حاجز يُسمَّى (حاجز موهو).

2- السَّطح الثَّاني: يقع تحت القشرة الخارجيَّة مباشرةً، وينتهي عند لبِّ الأرض، ويتألَّف من الصُّخور النَّاريَّة.

3- النَّواة أو (اللبّ): ويتكوَّن من موادَّ ذاتِ كثافة عالية معظمها من النِّيكل والحديد. ينظر الشَّكل (22)

معلومة

كلمّا توغَّلنا في العمق داخل القشرة الأرضيَّة زادت درجات الحرارة، ويدلَّ على ذلك الموادَّ المنصهرة الخارجة من البراكين.


القشرة 33 كم
الغطاء 2850 كم
النواة الخارجية 2250 كم
النواة الداخلية 1220 كم

الشَّكل (22) طبقات الأرض

أشكال التضاريس الأرضيّة:

1- السَّهول: أراضٍ يغلب على سطحها الانبساط، لا تعلو كثيراً عن مستوى سطح البحر مثل سهول الرَّافدين.

2- الوديّان: أراضٍ منخفضة على الأغلب تمتدُّ بين أراضٍ مرتفعة عنها، وتكون عادةً بين الجبال مثل وادي عسير.

3- الهضاب: أراضٍ يغلب على سطحها الانبساط، لكنَّها مرتفعة عن مستوى سطح البحر، وبعضها ذات جوانب شديدة الانحدار مثل هضبة التِّبت.

4- الجبال: أرضٍ مرتفعة لها قمَّة أو عدَّة قمم يزيد ارتفاعها عن 1000م مثل الأنديز والهملايا، وهي على أنواع:

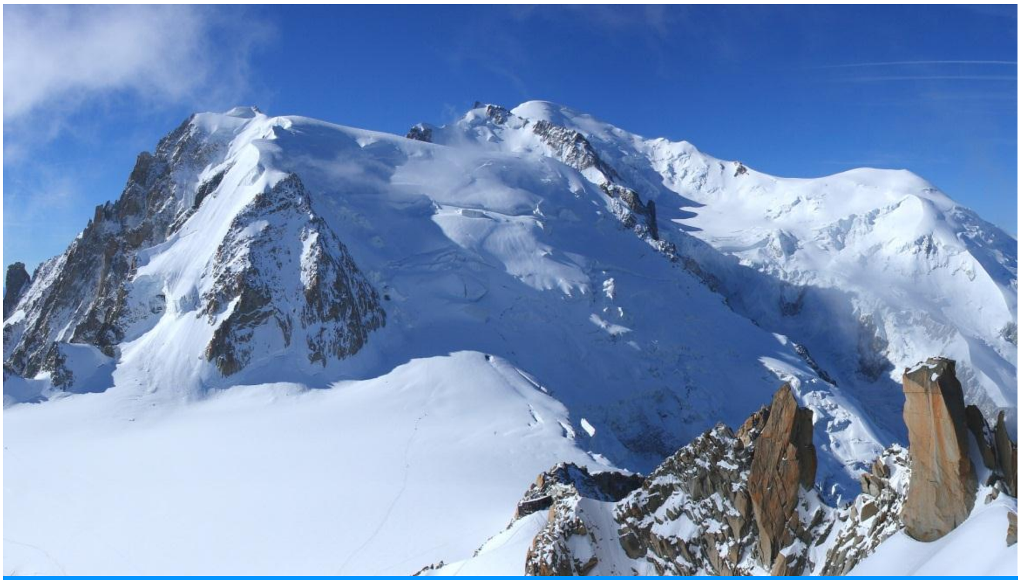
أنواع الجبال

1ـ الالتوائيّة

2ـ الانكساريّة

3ـ البركانيّة

4ـ التحاتيّة



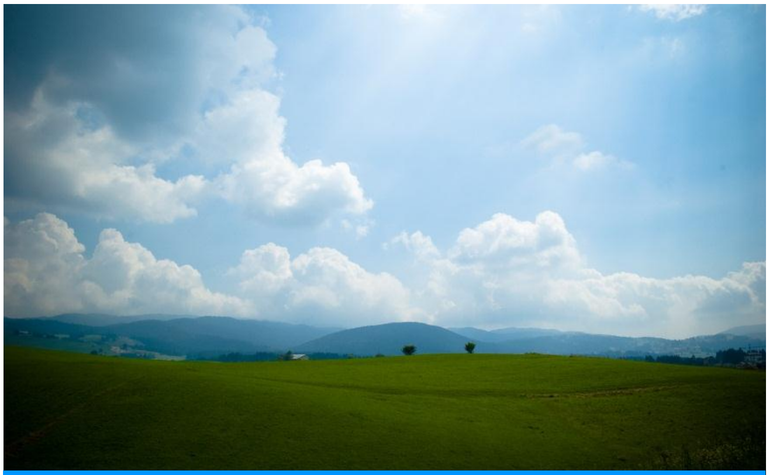
الشّكل (23) الجبال الالتوائيَّة

الشّكل (24) الجبال الانكساريَّة

الشَّكل (25) الجبال البركانيَّة

الشَّكل (26) الجبال التَّحاتيَّة

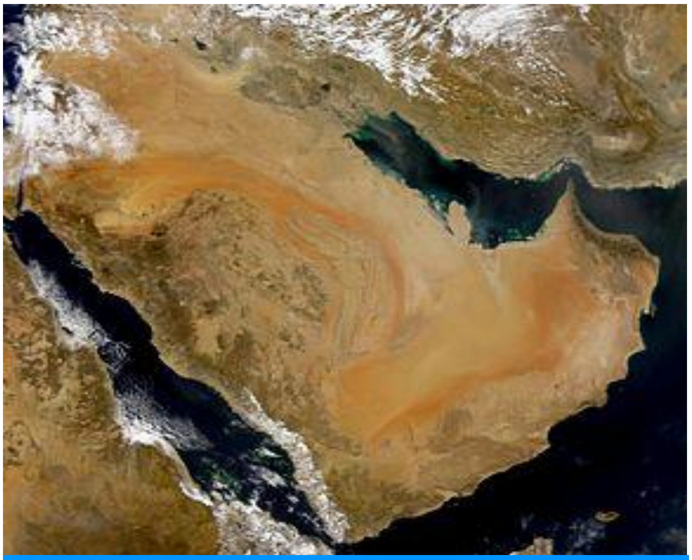
5- **التِّلال**: أراضٍ محدَّبة أقلُّ ارتفاعاً من الجبال، يبلغ ارتفاعها بحدود 500م مثل تلال حمرين.



الشَّكل (27) التِّلال

6- **الجزيرة**: أرضٌ محاطة بالماء من جميع جهاتها مثل جزيرة قبرص.

7- **شبه الجزيرة**: أرضٌ محاطة بالماء من ثلاث جهات مثل شبه الجزيرة العربية.



الشَّكل (28) شبه جزيرة العرب

الأشكال التَّضاريسيَّة وعلاقتها بالسُّكَّان:

1- الجبال: تُعدُّ أقلَّ المناطق استيطاناً بالنَّسبة للسُّكَّان؛ لقلَّة الجهات المستوية المنبسطة فيها، وانخفاض درجات الحرارة.

2- السَّهول الجبليَّة: أراضٍ منبسطة تفصل بين الجبال، وتكون أكثر استيطاناً من الجبال؛ لوفرة مياهها وأراضيها الصَّالحة للزِّراعة.

3- الهضاب: أراضٍ منبسطة واسعة المساحة ذات مناخ معتدل كثيرة السكن لسهولة طبيعتها الملائمة للنَّشاط الزِّراعيِّ.

4- السُّهول: تُعدُّ السُّهول من أكثر المظاهر التَّضاريسيَّة استيطاناً، إذْ تقطنها نسبة كبيرة من سكَّان العالم تصل إلى 90% من سكَّان العالم بسبب استوائها، وسهولة التَّنقُّل فيها، ووفرة التُّرب الخصبة والمياه العذبة والمناخ المعتدل مثل سهل الرَّافدين والسَّهل الأُوروبيِّ.

الغلاف الحيويُّ

الهدف من الدرس:

- أن يُعرِّف الطلاب الغلاف الحيويّ.
- أن يوضح الطلاب أهمية الغلاف الحيويّ.
- أن يُعدّد الطلاب تأثيرات الغلاف الحيويّ في الإنسان.
- أن يستنتج الطلاب أهمية الغلاف الحيوي.
- أن يَميّز تأثيرات الغلاف الحيوي في حياتنا.

عدد الدروس

1

رابعاً: الغلاف الحيويُّ:

هو الحيِّز الذي تعيش فيه الكائنات الحيَّة، ويمتدُّ من أعماق البحار إلى أعالي المرتفعات الجبليَّة. ويتضمَّن الغلاف الحيويُّ الكائنات الحيَّة الآتية:

1- كائنات فطريَّة نباتيَّة بريَّة أو بحريَّة.

2- كائنات فطريَّة حيوانيَّة بريَّة أو بحريَّة.

3- كائنات مجهريَّة بكتريا وفيروسات وفطريَّات.

أهمّيّة الغلاف الحيوي:

وتبرز أهمِّيَّة الغلاف الحيويِّ من خلال تأثيراته في جوانبَ متعدَّدةٍ من حياتنا، وعلى النَّحو الآتي:

1- **التّأثيرات المناخيّة:** يُعدُّ الغطاء النَّباتيَّ الطَّبيعيَّ مصدراً مهمَّاً مؤثِّراً في خصائص المناخ كالآتي:

أ- يُساعد في تنظيم درجة حرارة الهواء.

ب- يساعد في زيادة كميَّة التَّساقط أو قلَّته.

ج- يُقلِّلُ من الأشعَّة الشَّمسيَّة المنعكسة.

د- يُسهم في زيادة كميَّة الأوكسجين في الجوِّ، ويقلِّلُ من نسبة ثاني أوكسيد الكربون.

2- **التّأثيرات البيئيّة:** تختلف التَّأثيرات البيئيَّة التي يتركها الغلاف الحيويَّ بحسب طبيعته، ومن مكان لآخر من خلال الآتي:

أ- تُسهم في الحفاظ على الغلاف الجوِّيِّ.

ب-تُسهم في صيانة التُّربة ونضجها وتحسين خواصِّها.

ج-لها دور في تهجين السّلالات للمحاصيل النَّباتيَّة والحيوانيَّة، وإنتاج سلالات أكثر قابليَّة للإنتاج.

3- التأثيرات الاقتصاديّة: يحتوي الغلاف الحيويّ على ثروات طائلة تجعله ذا أهميّة اقتصادية بالغة تبرز من خلال ما يأتي:

أ- يعدّ مصدراً للمادّة الأوّليّة لصناعة الأخشاب.

ب- تُعدّ ثمار الغابات وحيواناتها مصدراً مهمّاً لاقتصاديّات كثير من الدّول.

ج- مناطق سياحيّة وترويحيّة تستفيد دُّول كثيرة منها لتطوير اقتصادها.

4. التأثيرات الصّحّيّة والنّفسيّة:

أ- تُعدُّ المناطق الحيويّة أماكن جيّدةً لمعالجة كثير من الأمراض النَّفسيّة التي يعاني منها الإنسان.

ب-تحتوي على أعشاب طبّيّة تستعمل لعلاج بعض الأمراض المزمنة مثل أمراض القلب وضغط الدَّم وغيرها.

ج-تُشكِّل أفضل المصحّات في العالم، حيث تسهم في راحة الإنسان، وخاصّة لذوي الاحتياجات الخاصّة، كونها تشكِّل مناطق صحِّيَّة مهمَّة.

معلومة

يقدِّر علماء الأحياء أنَّ عدد المخلوقات الحيَّة أكثر من 2,5 مليون نوع، وبعض العلماء يقدِّر أنَّ هناك أكثر من 20 مليون نوع غير معروف حتَّى الآن وهم يكتشفون سنويًّا 15 ألف نوع.

الأسئلة التقييمية

س1/ عرِّف ما يأتي:

الستراتوسفير – اللؤلؤ – الوديان – الغلاف الغازيُّ – الغلاف الحيويُّ

س2/ ما الفرق بين:

أ- البحار الدَّاخلية والبحار الخارجيَّة.

ب- الجزيرة وشبه الجزيرة.

س3/ اختر الجوابُ الصَّحيح من بين الأقواس:

1- الطَّبقة التي تحدث فيها التَّغييرات الجوِّيَّة، هي:

(التروبوسفير – الأيونوسفير – الستراتوسفير).

2- أراضٍ يغلب على سطحها الانبساط هي (السَّهول –الجبال–الهضاب).

س4/ عدِّد قارات العالم.

س5/ املأ الفراغات الآتية بما يناسبها:

1- الغلاف ---------------- يحيط بالكرة الأرضيَّة ويتكوَّن من عدَّة طبقات.

2- تسمَّى الأرض بالكوكب --------------------.

3- تُعدُّ ------------------ و ------------------ المصدر الرَّئيس للمياه العذبة.

س6/ ما الأهمِّيَّة الاقتصاديّة للبحار والمحيطات.

س7/ عدد أهمِّيَّة الغلاف الجوِّيِّ مفصَّلاً.

س8/ عدِّد تأثيرات الغلاف الحيويِّ.

الوحدة الرّابعة

الطقس والمناخ

الهدف من الدرس:

- أن يُعرّف الطلاب الطقس والمناخ.
- أن يذكر الطلاب عناصر الطقس.
- أن يذكر الطلاب العوامل المؤثرة في مقدار الإشعاع الواصل إلى الأرض.
- أن يُفسر الطلاب ارتفاع حرارة المنطقة المحصورة بين المدارين.
- أن يُعدّد الطلاب مقاييس درجات الحرارة.
- أن يرسم الطلاب المحرار الزئبقيّ العاديّ.

عدد الحصص

1

أولاً: الطقس:

هو حالة الغلاف الجوّيّ من حيث الحرارة والضَّغط الجوّيَّ والرِّياح والرَّطوبة والأمطار لمكان معَّين ولمدَّة قصيرة من الزَّمن، قد تكون لعَّدة ساعات، أو ليوم واحد أو لبضعة أيَّام كأن نقول: طقس ولاية نينوى لهذا اليوم بارد رطِب.

ثانياً: المناخ:

هو معدّل أَحوال الطَّقس لمنطقة معَّينة، ولمدَّة طويلة من الزَّمن، كأن تكون من بضعة أيَّام إلى 20 سنة أو أكثر، فنقول: مناخ المناطق الاستوائية حارٌّ في حين مناخ المناطق القطبيَّة بارد.

عناصر الطقس والمناخ

- الإشعاع الشّمسيُ
- الحرارة
- الضّغط الجويُ
- الرّياح
- الرّطوبة والتكاثف

أولاً: الإشعاع الشّمسيّ:

تكتسب الأرض الحرارة عن طريق الإشعاع الواصل إليها من الشَّمس، وهو جزء بسيط مسؤول عن تسخين الأرض وإمدادها بالضَّوء ويُسمَّى بالإشعاع الشَّمسيِّ.

ثانياً: الحرارة:

تُعدُّ الشَّمس المصدر الرَّئيس للحرارة، وتنتقل الحرارة من الشَّمس عن طريق الإشعاع، ومن العوامل التي تؤثَر في مقدار الإشعاع الواصل إلى الأرض هي:

أ- صفاء الجوِّ.

ب- زاوية سقوط أشعَّة الشَّمس.

ج- مقدار طول النَّهار.

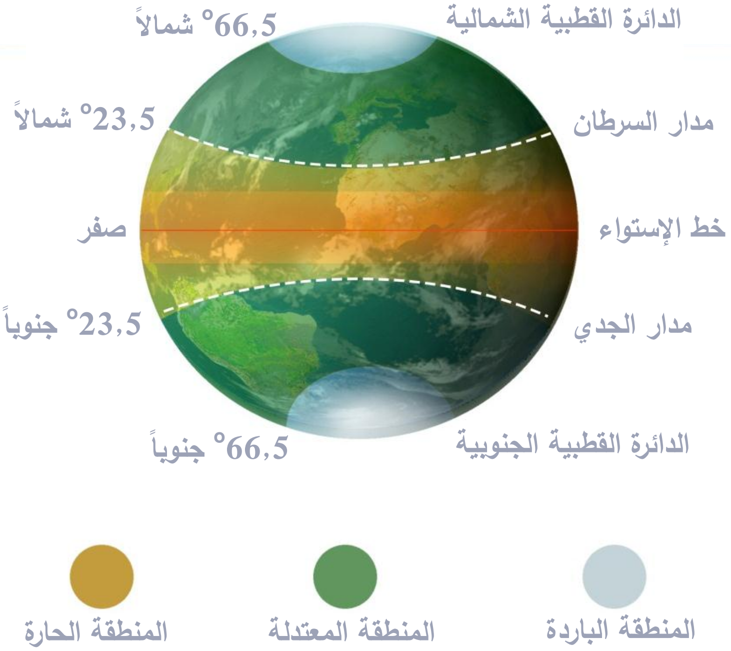
المناطق الحراريَّة في العالم:

تتوزَّع المناطق الحراريَّة في العالم على النحو الآتي:

1- المنطقة الحارَّة: هي المنطقة الواقعة بين المدارين (على جانبي خطِّ الاستواء)، وتكون أشعَةَ الشَّمس عليها عموديَّة أو شبه عموديَّة، مثل المنطقة الاستوائية والمداريَّة.

2- المنطقة المعتدلة: هي المنطقة الواقعة بين المنطقة الحارَّة والمنطقة الباردة، وتسقط عليها أشعَةَ الشَمَس بصورة مائلة.

3- المنطقة الباردة: تشمل القطبين الشَمَاليَّ والجنوبيَّ، وتكون أشعَةَ الشَّمس فيها شديدة الميلان مثل المناطق القطبيَّة وشبه القطبيَّة.

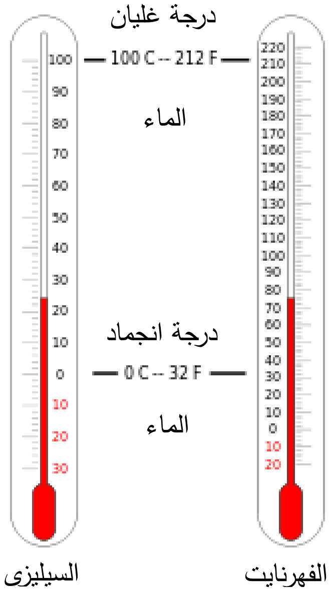

الدائرة القطبية الشمالية
66,5° شمالاً
مدار السرطان
23,5° شمالاً
خط الإستواء
صفر
مدار الجدي
23,5° جنوباً
الدائرة القطبية الجنوبية
66,5° جنوباً
المنطقة الباردة
المنطقة المعتدلة
المنطقة الحارة

الشكل (29) المناطق الحرارية في العالم

مقاييس الحرارة:

تقاس درجات الحرارة من خلال الأجهزة الآتية:

1- المِحرار الزِّئبقيُّ العاديّ: تعرف به درجات الحرارة في أيِّ وقت بالنَّظر إلى ما تشير إليه نهاية عمود الزِّئبق.


درجة غليان
100 C -- 212 F
الماء
درجة انجماد
0 C -- 32 F
الماء
السيليزى
الفهرنايت

الشَّكل (30) المحرار الزِّئبقيُّ العاديُّ

2- مِحرار المستودع المبلَّل: محرار زئبقيٌّ عاديٌّ إلَّا أن مستودع الزِّئبق يكون مغلَّفاً بقطعة صغيرة من القماش تكون مبلَّلة دائماً بالماء عن طريق فتيل ينقله إليها من زجاجة صغيرة مجاورة.

3- المِحرار المسجّل: أو الثُّرموكراف، وهذا المقياس لا يستخدم فيه الزِّئبق، إنَّما يعتمد على قطعة معدنيَّة تنفرج أو تنكمش بحسب تغيُّر الحرارة، وتنقل هذه الحركة بوساطة مؤشِّر يلامس أُسطوانة يلفُّ حولها ورقة بيانيَّة.

الضغط الجويّ

الهدف من الدرس:

- أن يُعرف الطلاب الضغط الجوي.
- أن يُفسر الطلاب اختلاف مقدار الضغط من منطقة إلى أخرى على سطح الأرض.
- أن يُعدد الطلاب مناطق الضغوط العامة على سطح الأرض.
- أن يرسم الطلاب البارومتر الزئبقي.

عدد الحصص

1

ثالثا: الضّغط الجويّ:

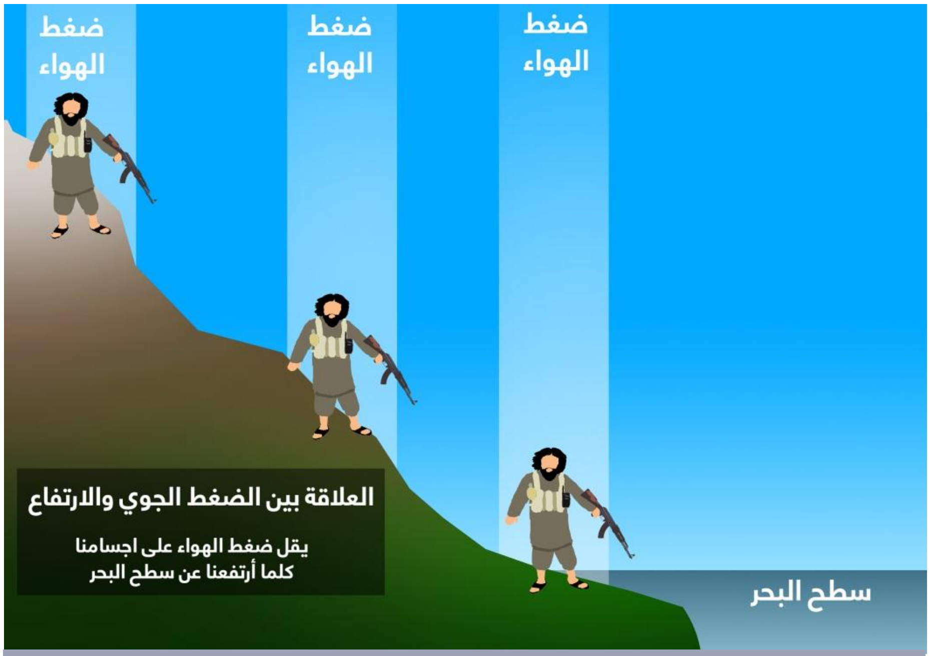
هو وزن عمود الهواء ممتدًّا من مستوى سطح البحر حتَّى نهاية الغلاف الغازيِّ على مساحة مقدارها سم^2 واحد، ويختلف مقدار الضَغط الجوِّيِّ من منطقة لأُخرى على سطح الأرض بسبب عوامل عدّة، أهمُّها:

1- درجة الحرارة.
2- بخار الماء.
3- الارتفاع عن مستوى سطح البحر، فكلّما ارتفعنا عن مستوى سطح البحر قلَّ الضَّغط الجوِّيَّ؛ وذلك لقصر طول عمود الهواء. يُنظَرُ الشَّكل (31)
4- حركة الهواء (صعوده وهبوطه).

قَالَ تَعَالَىٰ:

﴿ فَمَن يُرِدِ ٱللَّهُ أَن يَهۡدِيَهُۥ يَشۡرَحۡ صَدۡرَهُۥ لِلۡإِسۡلَٰمِۖ وَمَن
يُرِدۡ أَن يُضِلَّهُۥ يَجۡعَلۡ صَدۡرَهُۥ ضَيِّقًا حَرَجٗا كَأَنَّمَا
يَصَّعَّدُ فِي ٱلسَّمَآءِۚ كَذَٰلِكَ يَجۡعَلُ ٱللَّهُ ٱلرِّجۡسَ عَلَى
ٱلَّذِينَ لَا يُؤۡمِنُونَ ﴾

سورة الأنعام: 125


ضغط الهواء
ضغط الهواء
ضغط الهواء
العلاقة بين الضغط الجوي والارتفاع
يقل ضغط الهواء على اجسامنا
كلما أرتفعنا عن سطح البحر
سطح البحر

الشكل (31) العلاقة بين الضَّغط الجوِّيِّ والارتفاع

مناطق الضّغوط العامّة على سطح الأرض:

1- منطقة الضَّغط المنخفض: تقع على جانبي خطِّ الاستواء، وينخفض الضَّغط فيها للأسباب الآتية:

أ- ارتفاع درجة الحرارة.

ب- كثرة الرَّطوبة.

ج- التَّيَّارات الهوائيَّة الهابطة.

2- منطقتا الضَّغط المرتفع حول دائرتي عرض 30 درجة شمالاً وجنوباً لوجود تَّيارات هوائيَّة هابطة خارجة من دائرة خطَ الاستواء.

3- منطقتا ضغط منخفض نسبيَّاً حول دائرتي عرض 60 درجة شمالاً وجنوباً؛ وذلك لوجود تَّيارات هوائيَّة صاعدة.

4- منطقتا ضغط مرتفع نسبيّاً عند القطبين؛ للأسباب الآتية:

أ- انخفاض درجة الحرارة.

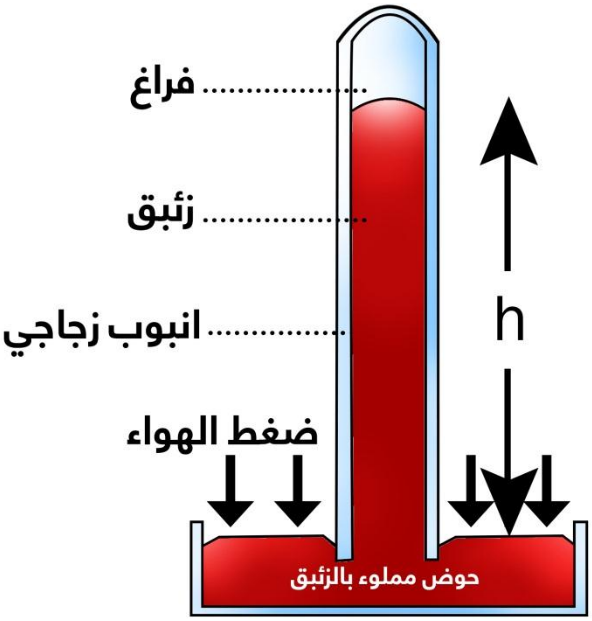
ب- قلة الرَّطوبة.

ج- التَّيَّارات الهوائيَّة الهابطة.

مقاييس الضّغط الجويّ:

1- **الباروميتر الزِّئبقيّ**: اخترع العالم الإيطاليّ إيفانجليستا توريشلي الباروميتر عام 1643 م، ويتكوَّن جهاز (توريشلي) من أُنبوب زجاجيّ طويل وضعَه مقلوباً وهو مملوء بالزِّئبق في كوب من الزِّئبق فانخفض عمود الزِّئبق في الأُنبوب، وأصبحت قمَّته على ارتفاع 76سم فوق سطح الزِّئبق الذي في الكوب، وظلّ الزِّئبق ثابتاً في الأُنبوب نتيجة لضغط الهواء على سطح السَّائل في الكوب.

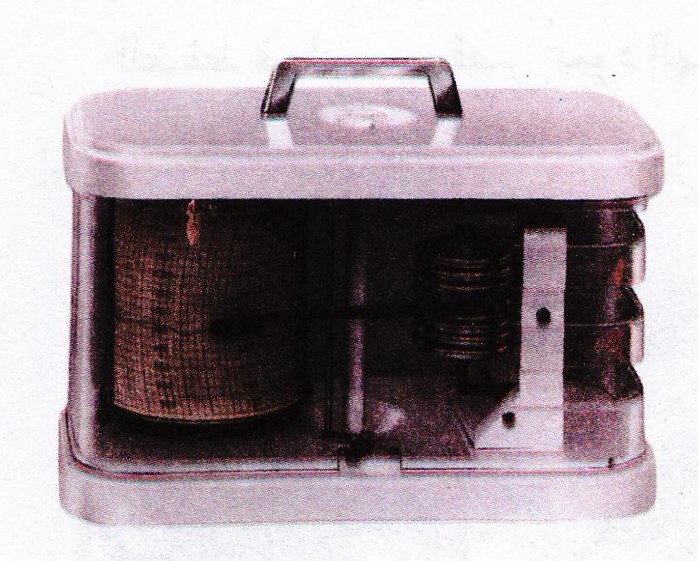
وبذلك أثبت (توريشلي) أن الضّغط الجوِّيّ يعادل تقريباً وزن عمود من الزِّئبق طوله 76 سم عند مستوى سطح البحر.



الشّكل (32) الباروميتر الزِّئبقيّ

2- الباروﻣﺘﺮ المعدنيُّ.

3- الباروﻣﺘﺮ المسجِّل المعدنيُّ (الباروكراف).



الشَّكل (33) الباروﻣﺘﺮ المسجِّل المعدنيُّ

الرياح

الهدف من الدرس:

- أن يُعرف الطلاب الرياح.
- أن يذكر الطلاب خصائص الرياح.
- أن يُعدد الطلاب أنواع الرياح.
- أن يرسم الطلاب الأنيمومتر.

عدد الحصص

1

قَالَ تَعَالَىٰ:

﴿ وَهُوَ ٱلَّذِى يُرْسِلُ ٱلرِّيَٰحَ بُشْرًۢا بَيْنَ يَدَىْ رَحْمَتِهِۦ ۖ حَتَّىٰٓ إِذَآ أَقَلَّتْ سَحَابًا
ثِقَالًا سُقْنَٰهُ لِبَلَدٍ مَّيِّتٍ فَأَنزَلْنَا بِهِ ٱلْمَآءَ فَأَخْرَجْنَا بِهِۦ مِن كُلِّ ٱلثَّمَرَٰتِ ۚ كَذَٰلِكَ
نُخْرِجُ ٱلْمَوْتَىٰ لَعَلَّكُمْ تَذَكَّرُونَ ﴾

سورة الأعراف: 57

رابعاً: الرّياح:

هي الهواء المتحرك أفقيّاً على سطح الأرض النَّاتج عن اختلاف مقدار الضَّغط على الكرة الأرضيَّة، لذلك تهبّ الرّياح من مناطق الضَّغط المرتفع إلى مناطق الضِّغط المنخفض.

خصائص الرّياح:

1- تنقل الرّياح معها الصّفات الحراريّة للمناطق التي جاءت منها.

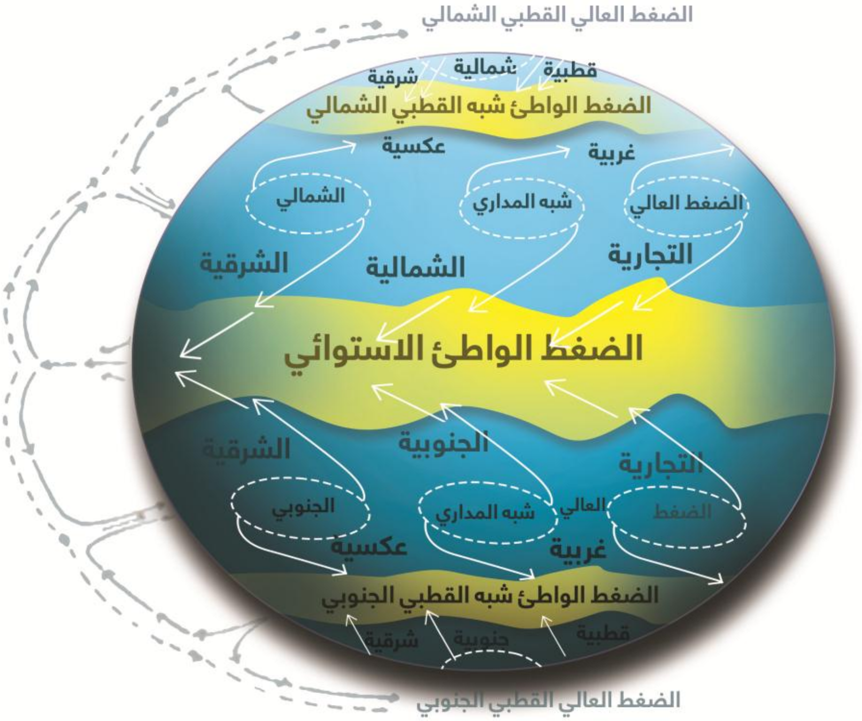
2- تنقل الرّياح الهابّة من المسطّحات المائيَّة الرَّطوبة، وتسبِّب أحياناً المطر.

3- تهبُّ الرّياح بشكل منحرف على سطح الأرض.

4- تسمّىَ الرّياح باسم الجهة التي جاءت منها.

أنواع الرّياح

أولاً: العامّة:	ثالثاً: المحليّة:	رابعاً: اليوميّة:
1- التِّجاريَّة 2- العكسيَّة 3- القطبيَّة	1- حارَّة: أ- السُّموم ب- الشَّرقيّ ج- القبليّ د- الخماسين	1- نسيم البرِّ والبحر 2- نسيم الجبل و الوادي 3- نسيم الرِّيف والمدينة
ثانياً: الموسميّة:	2- باردة: أ- المسترال ب- البورا	
1-الصَّيفيَّة 2ـ الشّتويَّة		


الضغط العالي القطبي الشمالي
قطبية
شمالية
شرقية
الضغط الواطئ شبه القطبي الشمالي
غربية
عكسية
الضغط العالي
شبه المداري
الشمالي
التجارية
الشمالية
الشرقية
الضغط الواطئ الاستوائي
التجارية
الجنوبية
الشرقية
الضغط
العالي
شبه المداري
الجنوبي
غربية
عكسية
الضغط الواطئ شبه القطبي الجنوبي
قطبية
جنوبية
شرقية
الضغط العالي القطبي الجنوبي

الشكل (34) نطاقات الضَّغط والرِّياح

مقاييس الرّياح:

1- مقياس اتّجاه الرِّياح، ويسمَّى دوَّارة الرِّياح.

2- مقياس سرعة الرِّياح، ويسمَّى الأَنيمومتر.

الشَّكل (35) الأَنيمومتر قياس سرعة الرِّياح

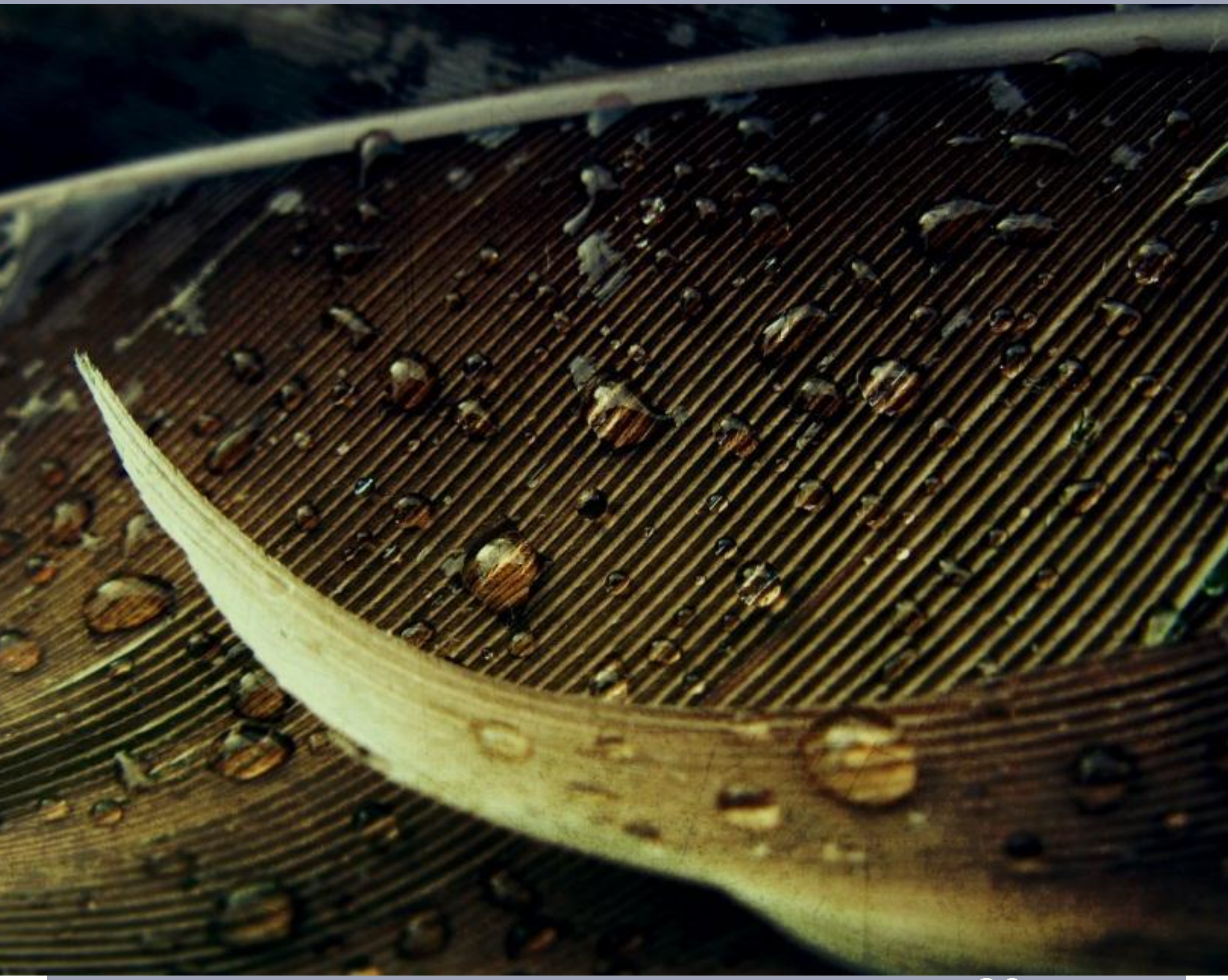
الرطوبة

الهدف من الدرس:

- أن يُعرِّف الطلاب الرطوبة.
- أن يُعلّل الطلاب أسباب سقوط المطر.
- أن يُقارن الطلاب بين أنواع المطر.
- أن يوضح الطلاب أثر المناخ في صحة الإنسان.

عدد الحصص

1

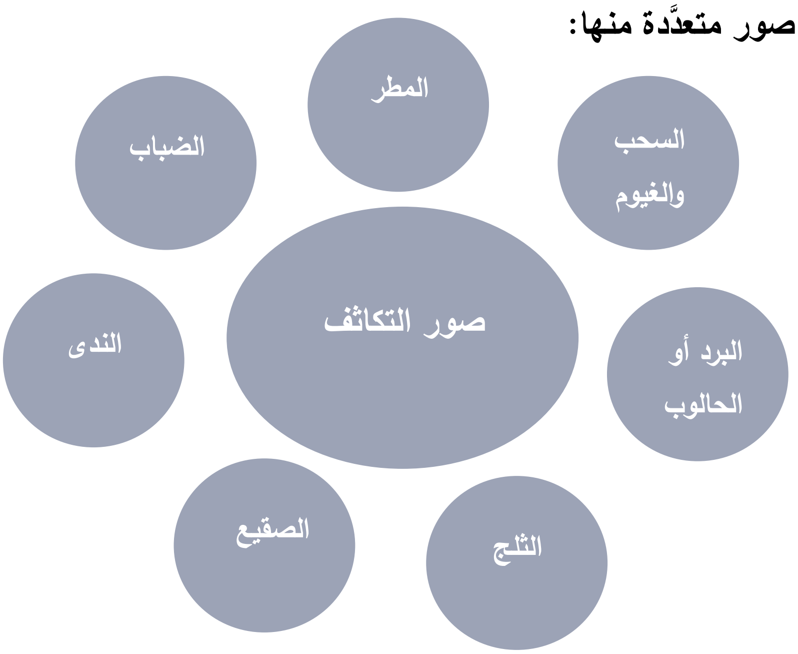


خامسا: الرّطوبة:

مقدار بخار الماء الموجود في الهواء:

1- التَّبخُّر: تحوُّل الماء من الحالة السَّائلة إلى الحالة الغازيَّة، ويحدث في المسطَّحات المائية.

2- التَّكاثف: عمليَّة تحوُّل بخار الماء من الحالة الغازيَّة غير المرئيَّة إلى الحالة المرئيَّةَ السَّائلة أو الصَّلبة؛ لانخفاض درجة الحرارة، وللتَّكاثف صور متعدَّدة منها:


صور التكاثف
المطر
السحب والغيوم
البرد أو الحالوب
الثلج
الصقيع
الندى
الضباب

وتُعدُّ الأمطار من أكثر أنواع التَّكاثف أهمِّيَّة للإنسان.

المطر: بخار ماء متكاثف على شكل قطرات مائيَّة كبيرة يصعب على الهواء حملها.

أسباب سقوط المطر:

1- وجود كميَّة كافية من بخار الماء في الهواء.

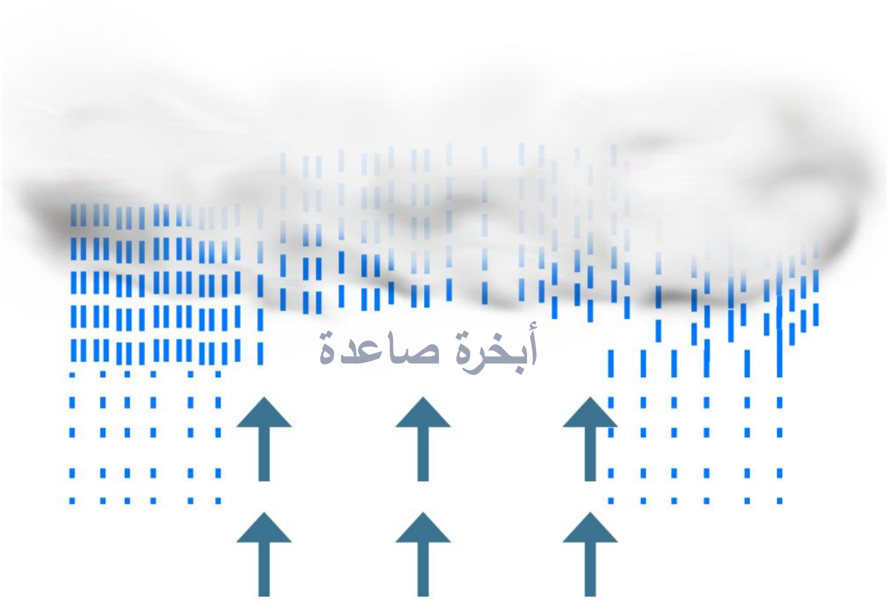
2- انخفاض درجة الحرارة إلى درجة التَّكاثف.

3- أن يكون وزن قطرة المطر أثقل من وزن الهواء الحامل لها.

أنواع المطر:

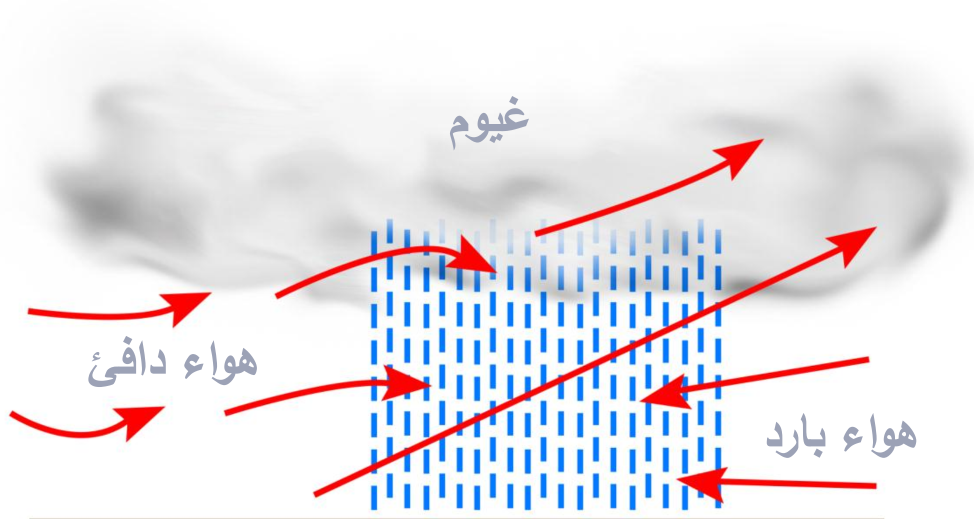
يقُسم المطرُ إلى ثلاثة أنواع هي:

1- **الأمطار التّصاعديّة**: تسقط هذه الأمطار عندما يُسخَّن الهواء الرَّطب المجاور لسطح الأرض، وتنشط تيَّارات هوائيَّة صاعدة لنقل هذا الهواء إلى الأعلى، فتنخفض درجة حرارته ويتكاثف، وتتكوَّن سحب ركاميَّة، فتسقط أمطار غزيرة.



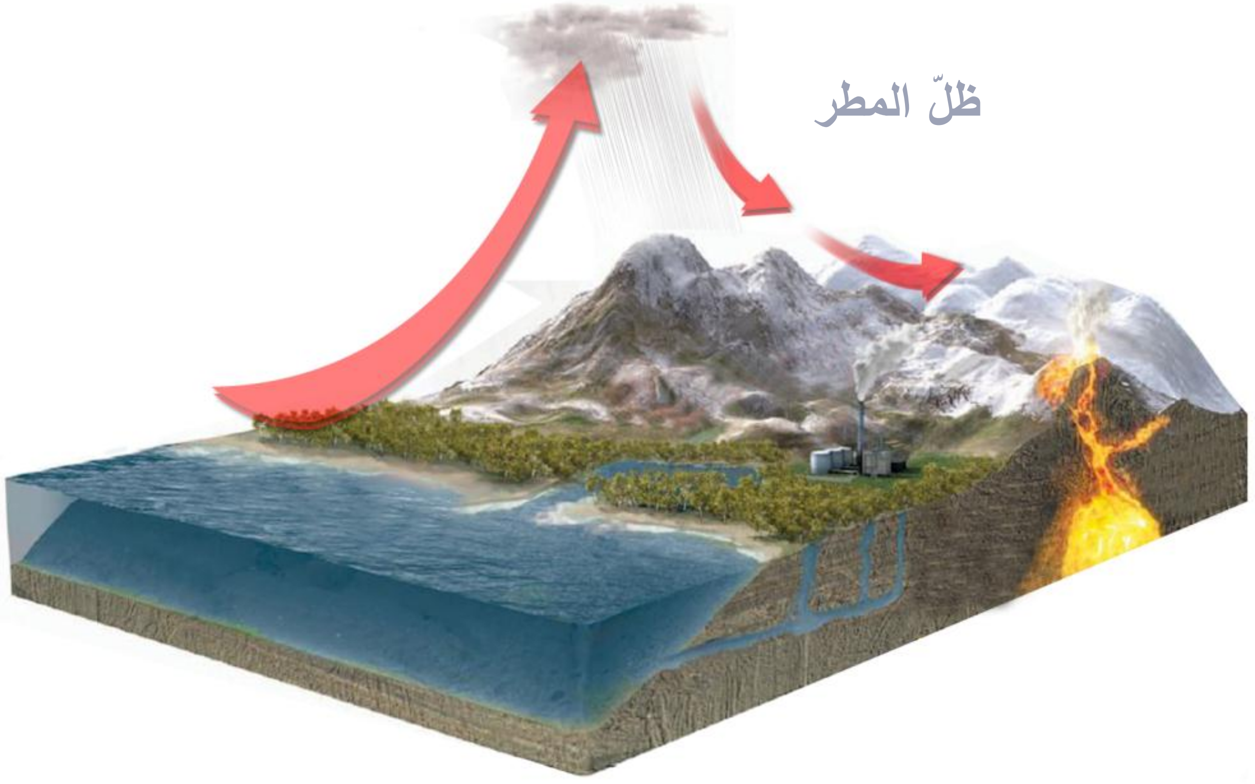
الشَّكل (36) الأمطار التَّصاعديَّة

2- الأمطار الإعصاريّة: يسقط هذا النَّوع من المطر عندما يتحرَّك منخفضُ جوّيٌّ جبهويٌّ، فيتصاعد الهواء الدَّافئ فوق الهواء البارد، ممَّا يسبِّب تكاثف الهواء الرَّطب، فتتساقط الأمطار.



الشَّكل (37) الأمطار الإعصاريَّة

3- الأمطار التضاريسيّة: تُعدُّ التَّضاريس بمثابة مصدَّات جيِّدة للهواء الرَّطب، فتجبرهُ على الصَّعود إلى الأعلى، وبالتَّالي تنخفض درجة حرارته، ويتكاثف بخار الماء فيه، وتتكوَّن الغيوم، فتتساقط الأمطار.



الشَّكل (38) الأمطار التَّضاريسيَّة

أثر المناخ على الإنسان:

منح الله سبحانه وتعالى الإنسان إمكانيَّة تنظيم درجة حرارة جسمه تبعاً لاختلاف درجة حرارة الهواء المحيط به، لذلك يلبس الملابس الثَّقيلة الدَّاكنة اللون شتاءً، والملابس الخفيفة الواسعة الفاتحة اللون صيفاً، ويُرجَّح أنَّ سبب هجرة الإنسان من أواسط آسيا إلى شمال أمريكا الشَّماليَّة وجنوب غرب آسيا هو تغيُّر الظُّروف المناخيَّة.

أثر المناخ في صحة الإنسان:

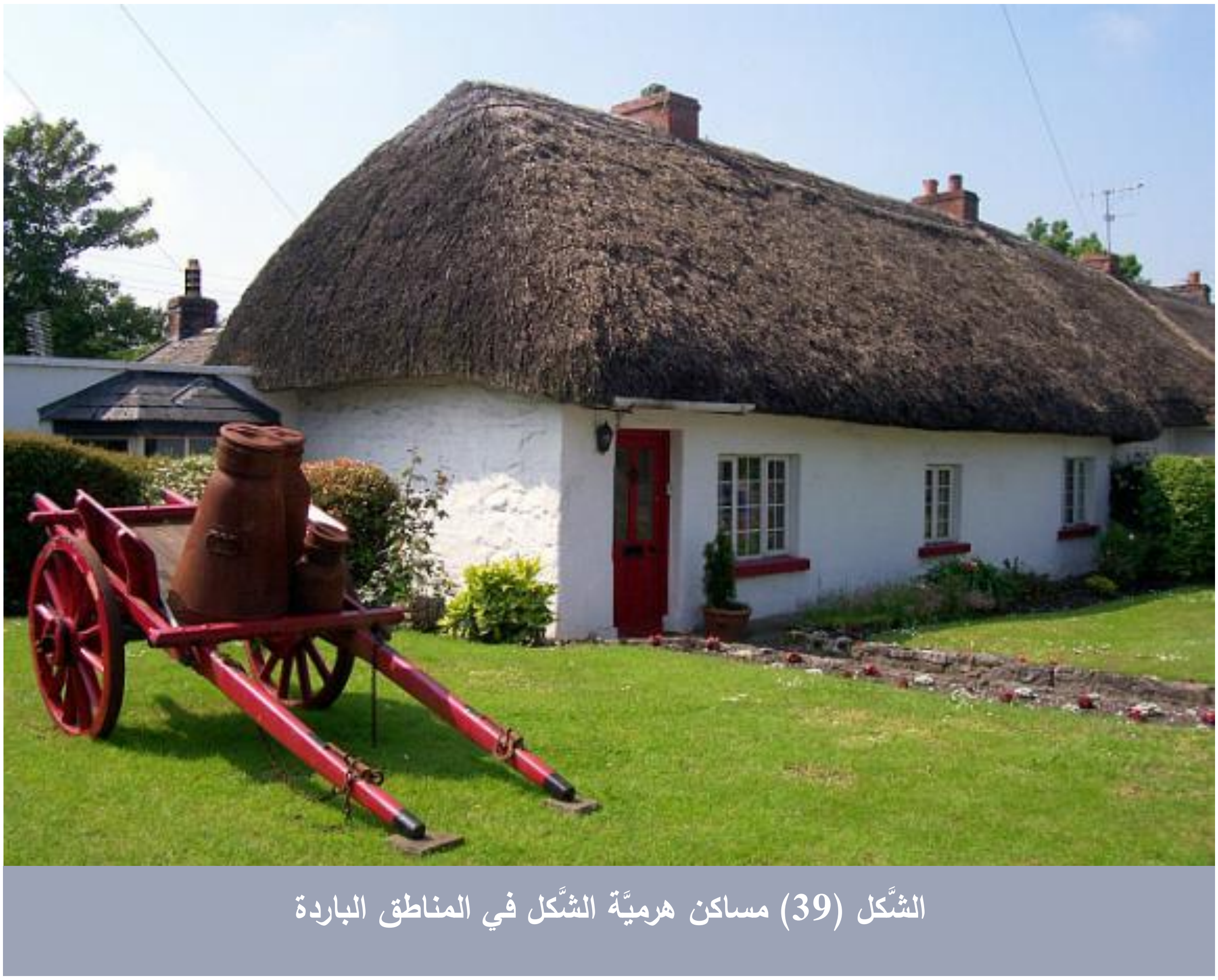
للمناخ تأثير كبير في صحَّة الإنسان، فارتفاع نسبة الرُّطوبة وانخفاض الضَّغط الجوِّيِّ يؤدِّيان إلى ارتفاع ضغط الدَّم وازدياد ضربات القلب والصَّداع، وتؤدِّي قلَّة تعرَّض الإنسان إلى الإشعاع الشَّمسيِّ للإصابة ببعض الأمراض كالأنيميا أو تسوَّس الأسنان كما هي الحال لسكَّان الأسكيمو.

معلومة

الاسكيمو: هم أُناس يعيشون في المناطق المتجمِّدة التي تغطِّيها الثُّلوج ولاسيَّما الدَّائرة القطبيَّة.

أثر المناخ على سكن الإنسان:

يعتمد تصميم المساكن على طبيعة المناخ، ففي المناطق التي تسقط فوقها كميَّة كبيرة من الأمطار والثَّلوج والبرد، تكون أسقف الأبنية هرميَّة الشَّكل، كما هو معتمد في أوربا، في حين أنَّ الدُّول في المناطق الحارَّة تكون أسقف أبنيتها مستوية كدول الخليج العربيِّ، وتكون المساكن في الأماكن المعتدلة والمعتدلة الباردة متباعدة عن بعضها البعض، أمَّا المناطق الحارَّة، فتمتاز مساكنها بأنَّها متقاربة وشوارعها ضيِّقة حتَّى ينعم السُّكَّان بأكبر قسط من الظِّلال.



الشَّكل (39) مساكن هرميَّة الشَّكل في المناطق الباردة

الاسئلة التقييمية

س/1 عرِّف بما يأتي:

1- المحرار المسجُل 2-الضَّغط الجوِّيُّ

3- الرُّطوبة 4- الأمطار التَّضاريسيَّة.

س/2 قارن بين الطَّقس والمناخ.

س/3 املأ الفراغات الآتية بما يناسبها من كلمات:

1- العوامل المؤثِّرة في مقدار الضَّغط الجوِّيِّ ---------
و -------- و ----------.

2- يدّعى مقياس سرعة الرِّياح بـ ---------------------.

3- من أسباب سقوط المطر انخفاض درجة الحرارة إلى
------------- درجة.

س/4 ارسم صور التَّكاثف بشكل جدول من عمودين الأوَّل يشمل صور التَّكاثف بالحالة السَّائلة، والعمود الثَّاني يشمل صور التَّكاثف بالحالة الصَّلبة.

س/5 ارسم مخطَّطاً يمثِّل الرِّياح اليوميَّة.

س/6 بيِّن العلاقة بين المناخ ونوع الأبنية السَّائدة مع الأمثلة.

تم بحمد الله